

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер технолог
ОГТ
АО «Коломенский завод»
 Т.П. Синотина
« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»
 М.А. Ширкаев
« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Грушникова Т.Н., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ЛР1- ЛР23, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--------------------------------|---|---|
| ОК.01 ОК.02 ОК.03 | - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических | - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструк- |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| <p>ОК.09 ЛР1- ЛР23 ПК 1.1</p> | <p>схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D документацией.</p> | <p>торской и технологической документации; ; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</p> |
|---------------------------------------|--|---|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 70 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 10 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | не предусмотрено |
| практические занятия | 50 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект)) | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | не предусмотрено |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы. работа со справочной литературой подготовка к практической работе | не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций | Код Н/У/З | |
|--|--|-------------------------|------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | |
| Раздел 1. Геометрическое черчение | | | 12 | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | 2 | | | |
| | 1. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. | 2 | | | | |
| | 2. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах | | | | | |
| | 3. Общие правила нанесения размеров на чертежах | | | | | |
| | Практические занятия: | | 4 | | | |
| | Практическое занятие № 1 Выполнение линий чертежа. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом | | 2 | | | |
| | Практическое занятие № 2 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров | | 2 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | | | |
| Тема 1.2. Геометрические построения на плоскости | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> | |
| | Практические занятия: | | 6 | | | |
| | Практическое занятие №3. Деление окружности на равные части | | 2 | | | |
| | Практическое занятие № 4 Выполнение упражнений по построению сопряжений | | 2 | | | |

| | | | | | |
|---|---|-------------------------|------------------|--|---|
| | Практическое занятие № 5. Вычерчивание контура технической детали | | 2 | ОК.09 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | <i>Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| Раздел 2. Проекционное черчение | | | 14 | | |
| Тема 2.1. Методы проецирования | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| | Практические занятия: | | 4 | | |
| | Практическое занятие № 6. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций. | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 7. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 2.2. Проецирование на плоскости. Проекция геометрических тел | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| | Практические занятия: | | 4 | | |
| | Практическое занятие № 8. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 9. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям. | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 | <i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01</i> |
| | Практические занятия: | | 4 | | |

| | | | | | |
|--|--|-------------------------|------------------|--|--|
| | Практическое занятие № 10. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел | | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| Тема 2.4. Взаимное пересечение поверхностей тел | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> |
| | Практические занятия | | 4 | | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | Практическое занятие № 11. Построение взаимного пересечения призмы в аксонометрической плоскости. | | 4 | | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практическое занятие № 12. Построение пересечения цилиндра призмы в аксонометрической плоскости. | | 4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования | | | 4 | | |
| Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела Тема 3.2. Технический рисунок | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> |
| | Практические занятия: | | 4 | | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | Практическое занятие № 13. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел | | 2 | | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практическое занятие № 14. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели. Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Раздел 4. Машиностроительное черчение | | | 40 | | |
| Тема 4.1. | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ПК 1.1 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> |

| | | | | | |
|---|--|--|-------------------------|--|--|
| Общие сведения о машиностроительных чертежах | Практические занятия: | | 4 | ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | 3 1.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| | Практическое занятие № 15. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 16. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения. | Содержание учебного материала | | Уровень усвоения | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | Н 1.1.01 У 1.1.01 3 1.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| | Практические занятия: | | 6 | | |
| | Практическое занятие № 17. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 18. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных) | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 19. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 4.3. | Содержание учебного материала | | Уровень | ПК 1.1 | Н 1.1.01 |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|------------------|--|---|
| Винтовые поверхности и изделия с резьбой | | усвоения | предусмотрено | ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практические занятия: | | 4 | | |
| | Практическое занятие № 20. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 21 Выполнение эскизов деталей с резьбой | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 4.4. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей | | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практические занятия: | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 22. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям | | 1 | | |
| | Практическое занятие № 23. Построение сварного соединения. Составление спецификации | | 1 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж | | Уровень усвоения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практические занятия: | | 5 | | |
| | 1. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением САД (в соответствии с требованиями компетенции WSR) | | 2 | | |
| | 2. Выполнение рабочих чертежей деталей сборочного чертежа | | 3 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не | | |

| | | | | | |
|---|---|---------------------------------------|---------------------|--|---|
| | | | предусмотрено | | |
| Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей | Содержание | Уров ень усво ения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практические занятия: | | 10 | | |
| | Практическое занятие № 26. Чтение сборочного чертежа изделия | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 27. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам). | | 6 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 4.7. Чертежи по специальности | Содержание | Уров ень усво ения | не предусмотрено | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практические занятия: | | 4 | | |
| | Практическое занятие № 28, Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования | | 2 | | |
| | Практическое занятие № 29. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | | |
| Тема 4.8. Система автоматизированного проектирования | Содержание | Уров ень усво ения | 3 | ПК 1.1 ЛР1-ЛР23 ОК.01 ОК.02 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> |

| | | | | |
|---------------|---|------------------|----------------|---|
| САПР) | 1 Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства | 1 | ОК.03 ОК.09 | <i>3о.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>3о.09.01</i> |
| | 2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации | 1 | | |
| | 3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ | 1 | | |
| | Практические занятия: | 2 | | |
| | Практическое занятие № 30, Получение первичных навыков выполнения чертежей деталей и узлов с применением САД. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Всего: | | 70 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т»), ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MS Windows XPP rofessional;

- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCAD Commercial New 5 Seats (или аналог);

- графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);

- графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета инженерной графики; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, наборов моделей, деталей, сборочных единиц, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

3.2. Печатные издания:

3.2.1. Основные печатные издания

1. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2017 г.- 320с.

2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2018 г.- 400с.

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерный портал "В Масштабе.ру" – Москва, 2008 г. URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).

2. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

3. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie_nauki_v_tselom/tekhnicheskaya_grafika_uchebnik_2/?sphrase_id=817689 (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

2. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

4. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.
10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин учебного плана: информатика; материаловедение; технические измерения.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров:

педагогические работники образовательной организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО (имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках</p> | <ul style="list-style-type: none"> - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю | <p>Оценка результатов выполнения графических работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ДИСЦИПЛИНЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание себя гражданином и защитником великой страны; • проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, | <p>специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p> порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; </p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих; • проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; • демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к | | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; • осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; • проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; • соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. <p>Сохранение психологической устойчивости в</p> | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; • проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; • .принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия; • готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость; • оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>особенностями или состоянием здоровья, мотивированный:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику; • ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.; • содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.; • Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством; • демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества; <p>принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах.</p> | | |
|---|--|--|

Основа ПК=Н+У+З

| Профессиональные компетенции (ПК) | Навыки (Н)/практический опыт (ПО) | Умения (У) | Знания (З) |
|--|--|-------------------|-------------------|
| ПК 1.1 | Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 | У 1.1.01 | З 1.1.01 |
| | Н 1.1.02/ ПО 1.1.02 | У 1.1.02 | З 1.1.02 |
| | Н 1.1.X/ ПО 1.1.X | У 1.1.X | З 1.1.X |
| ПК 1.2 | Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 | У 1.2.01 | З 1.2.01 |
| | Н 1.2.02/ ПО 1.2.01 | У 1.2.02 | З 1.2.02 |
| | Н 1.2.X/ ПО 1.2.X | У 1.2.X | З 1.2.X |
| ПК 2.1 | Н 2.1.01/ ПО 2.1.01 | У 2.1.01 | З 2.1.01 |
| | Н 2.1.02/ ПО 2.1.01 | У 2.1.02 | З 2.1.02 |
| | Н 2.1.X/ ПО 2.1.X | У 2.1.X | З 2.1.X |
| ПК X.X | Н X.X.01/ ПО X.X.01 | У X.X.01 | З X.X.01 |
| | Н X.X.02/ ПО X.X.02 | У X.X.02 | З X.X.02 |
| | Н X.X.X/ ПО X.X.X | У X.X.X | З X.X.X |

Основа ОК= умения общие (Уо)+знания общие (Зо)

| Общие компетенции (ОК) | Умения общие (Уо) | Знания общие (Зо) |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ОК 01 | Уо.01.01 | Зо.01.01 |
| | Уо.01.02 | Зо.01.02 |
| ОК 02 | Уо.02.01 | Зо.02.01 |
| | Уо.02.02 | Зо.02.02 |
| ОК 03 | Уо.03.01 | Зо.03.01 |
| | Уо.03.02 | Зо.03.02 |
| ОК 04 | Уо.04.01 | Зо.04.01 |
| | Уо.04.02 | Зо.04.02 |
| ОК 05 | Уо.05.01 | Зо.05.01 |
| | Уо.05.02 | Зо.05.02 |
| ОК 06 | Уо.06.01 | Зо.06.01 |
| | Уо.06.02 | Зо.06.02 |
| ОК 07 | Уо.07.01 | Зо.07.01 |
| | Уо.07.02 | Зо.07.02 |
| ОК 08 | Уо.08.01 | Зо.08.01 |
| | Уо.08.02 | Зо.08.02 |
| ОК 09 | Уо.09.01 | Зо.09.01 |
| | Уо.09.02 | Зо.09.02 |

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер технолог

ОГТ

АО «Коломенский завод»

 А.П.Синотина

« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО

«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкаев

« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**МДМ.01 Теория технологического обеспечения закономерностей
процессов и конструкторско-технологических моделей
ОП.01.02 Метрология, стандартизация и сертификация**

Обязательный профессиональный блок

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н. , начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.03, ОК.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР1- ЛР23 | <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность ; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - формы подтверждения качества |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 10 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i> | 2 |
| практические занятия <i>(если предусмотрено)</i> | 8 |
| <i>Самостоятельная работа</i> ² | - |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференциального зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, в том числе в форме практической подготовки, академич. час | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|---|---|--|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| Раздел 1. Основы стандартизации | | 12 | | |
| Тема 1.1. Система стандартизации | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1.Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов | 4 | | |
| | 2. Стандартизация систем управления качеством. | | | |
| | 3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения | | | |
| | 4. Стандартизация и экология | | | |
| | 5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическое занятие 1. Заполнение нормативных документов по стандартизации | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 1.2. Организация | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 | |
| | 1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации | 4 | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|---|--|
| работ по стандартизации в Российской Федерации | 2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. | | ОК.09 ПК 1.1 ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР1-ЛР23 | |
| | 3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации | | | |
| | 4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы | | | |
| | 5. Перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическое занятие 2. Оформление текстовых документов | 1 | | |
| | Практическое занятие 3. Оформление графических документов | 1 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | | |
| Раздел 2. Система стандартизации в отрасли | | 12 | | |
| Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс | Дидактические единицы, содержание | 4 | | |
| | 1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР1-ЛР23 | |
| | 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. | | | |
| 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов | | | | |
| Тема 2.2. Основы метрологии | Дидактические единицы, содержание | 8 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 | |
| | 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения | 4 | | |
| | 3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений | | | |

| | | | | |
|--|---|-----------|---|--|
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР1- ЛР23 | |
| | Практическое занятие 4. Расчет погрешностей измерений | 2 | | |
| | Практическое занятие 5. Выбор средств измерений | 2 | | |
| Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация | | 10 | | |
| Тема 3.1. Основы управления качеством | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР1- ЛР23 | |
| | 1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. | 2 | | |
| | 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов | | | |
| | 3. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение, сопровождение и поддержка электронным обеспечением. | | | |
| | 4. Системы менеджмента качества | | | |
| Тема 3.2. Сертификация | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЛР1- ЛР23 | |
| | 1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. | 4 | | |
| | 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации | | | |
| | 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|---|--|
| | Лабораторная работа 1. Испытание отраслевой продукции | 2 | | |
| Тема 3.3. Стандартизация | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЛР1- ЛР23 | |
| | 1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. | 2 | | |
| | 2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. производства и эксплуатации. | | | |
| | 3. Экономическое обоснование качества продукции | | | |
| | 4. Экономическая эффективность новой продукции. | | | |
| Промежуточная аттестация дифференцированный зачет | | 2 | | |
| Всего: | | 36 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным п.6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

3. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./

.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8

4. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Н.В.Юрасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7394-6

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

2. Сайт "Допуски и посадки". URL:<http://ktf.krkr.ru/courses/foet/> (дата обращения 10.05.2021)

3. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс].
URL:www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc (дата обращения 10.05.2021)

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издво стандартов, 2021
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения³</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность ; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - формы подтверждения качества; | <p>документацию в соответствии с действующей нормативной базой ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. <p>Самостоятельная работа творческого и проблемного характера</p> <p>Подготовка презентаций и сообщений</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание себя гражданином и защитником | <ul style="list-style-type: none"> - поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность ; - объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; - формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на</p> | <p>Оценка результатов выполнения текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</p> <p>Экспертное наблюдение при выполнении практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения практической занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа творческого и проблемного характера</p> <p>Подготовка презентаций и сообщений</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>великой страны;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; • соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих; • проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; • демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; • проявление уважения к | <p>Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание приоритетной ценности личности человека; <p>уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; • соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. <p>Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; • проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; • .принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; <p>демонстрация неприятия насилия;</p> | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● ГОТОВНОСТЬ соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость; ● оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный: ● готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику; ● ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.; ● содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.; ● Принимающий цели и задачи научно-технологического, | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством; • демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества; <p>принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах.</p> | | |
|---|--|--|

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер-технолог
ОГТ
АО «Коломенский завод»
 А. П. Пютина
« 30 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»
 М. А. Ширкалин
« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**МДМ.01 Теория технологического обеспечения закономерностей
процессов и конструкторско-технологических моделей
ОП.01.03 Процессы формообразования и инструменты**

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Андреева З. В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01.03 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП 01.03 Процессы формообразования и инструменты** является обязательной частью обязательного профессионального блока основной образовательной программы ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1. ЛР1-ЛР23

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.1ЛР1- ЛР23 | - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки | - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01.03 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 78 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 24 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия | 24 |
| Самостоятельные работы | 16 |
| Консультация | 12 |
| Экзамен | 6 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|---|---|---|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | | |
| Раздел 1. Горячая обработка материалов | | 8 | | |
| Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка 2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. 3. Развитие науки и практики формообразования материалов. | 1 | | |
| | Самостоятельная работа : Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка | 1 | | |
| Тема 1.2. Литейное производство | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах 2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси 3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям | 1 | | |

| | | | | |
|---|--|----------|--|--|
| | Самостоятельная работа : | | | |
| | Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси | 1 | | |
| Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД) | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.1 1ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. 2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. 3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка. 4. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката) | 1 | | |
| | Самостоятельная работа : | | | |
| | Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси | 1 | | |
| Тема 1.4. Сварочное производство | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.1 1ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. 2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. 3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. 4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. 5. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки | 1 | | |

| | | | | |
|---|--|--------------|--|--|
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.</p> <p>2. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла.</p> <p>3. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки</p> | 1 | | |
| Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием | | 22/11 | | |
| Тема 2.1. Инструменты формообразования | <p>Дидактические единицы, содержание</p> <p>1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.</p> <p>2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.</p> <p>3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.</p> <p>4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия</p> | 2 | <p>ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11ЛР1- ЛР23</p> | |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия .</p> | 1 | | |
| | | | | |
| Тема 2.2. Геометрия токарного резца | <p>Дидактические единицы, содержание</p> <p>1. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.</p> <p>4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.</p> <p>5. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.</p> <p>6. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколоматели.</p> | 4/2 | <p>ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11ЛР1-</p> | |
| | | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|------------|---|--|
| | 7. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки. Фасонные резцы: Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов. | | ЛР23 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | Практическая работа 1. Приборы и инструменты для измерения углов резца. | 1 | | |
| | Практическая работа 2. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. | 1 | | |
| | Самостоятельная работа Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов. | 1 | | |
| Тема 2.3. Элементы режимов резания | Дидактические единицы, содержание | 5/3 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11ЛР1- ЛР23 | |
| | 1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. 3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении. | 1 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 3/3 | | |
| | Практическая работа 3. Измерение геометрических параметров токарного резца» | 1 | | |
| | Практическая работа 4. Расчет режимов резания при точении | 1 | | |
| | Практическая работа 5. Расчет основного (машинного) времени обработки. | 1 | | |
| | Самостоятельная работа Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов. | 1 | | |
| Тема 2.5. | Дидактические единицы, содержание | 4/2 | ОК 01 | |

| | | | | |
|--|--|-----|--|--|
| Сопrotивление резанию при токарной обработке | 1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x . 2. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил P_z , P_y , P_x . 3.. Влияние различных факторов на силу резания. 4.. Мощность резания, необходимая для резания N рез. | 1 | ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11ЛР1-ЛР23 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | ОК 01 | |
| | Практическая работа 6. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам | 1 | ОК 04 ОК 07 ОК 09 | |
| | Практическая работа 7. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам | 1 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 | |
| | Самостоятельная работа Влияние различных факторов на силу резания. | 1 | ПК 4.11ЛР1-ЛР23 | |
| Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца | Дидактические единицы, содержание | 2/1 | ОК 01 | |
| | | - | ОК 04 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | ОК 07 | |
| | Практическая работа 8. Нормативы износа и стойкости резца. | 1 | ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 | |
| | Самостоятельная работа Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов. | 1 | ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 | |
| Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 | |
| | 1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. | 1 | ОК 04 ОК 07 | |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| режущими свойствами резца | 2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью. | | ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | |
| | Практическая работа 9. Влияние различных факторов на выбор резца. | 1 | |
| | Практическая работа 10. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам. | 1 | |
| Тема 2.8. Обработка строганием и долблением | Дидактические единицы, содержание | 2/1 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 |
| | Процессы строгания и долбления Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов | 1 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1 | |
| | Практическая работа 11. Элементы режимов резания при строгания и долбления | 1 | |
| Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием | | 8/5 | |
| Тема 3.1. Обработка материалов сверлением | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 |
| | Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла | 1 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | |
| | Практическая работа 12. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления | 1 | |
| | Практическая работа 13. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий | 1 | |
| | | | |

| | | | |
|---|--|------------|---|
| Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 |
| | Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкером. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании. | 1 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | |
| | Практическая работа 14. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкером. | 1 | |
| | Практическая работа 15. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. | 1 | |
| Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании | Дидактические единицы, содержание | 2/1 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 |
| | | - | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | Практическая работа 16. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании. | 1 | |
| | Самостоятельная работа Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкером и разверток. Применение СОТС при обработке отверстий. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл. | 1 | |
| Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием | | 9/3 | |

| | | | |
|--|---|------------|---|
| Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 |
| | Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании. | 1 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | Практическая работа 17. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении. | 1 | |
| | Самостоятельная работа Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании. | 1 | |
| Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 |
| | Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. | 1 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | Практическая работа 18. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез | 1 | |
| | Самостоятельная работа Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. | 1 | |
| Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 |
| | Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов | 1 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |

| | | | | |
|--|---|------------|---|--|
| | Практическая работа 19. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей | 1 | ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 | |
| | Самостоятельная работа Методика определения режимов резания аналитическим способом. | 1 | | |
| Раздел 5. Резьбонарезание | | 4/2 | | |
| Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | | |
| | Практическое занятие 20. Нарезание резьбы | 1 | | |
| | Самостоятельная работа 1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. 2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 3. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. 4. Содержание учебного материала 5. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время 6. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы | 1 | | |
| Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками | Дидактические единицы, содержание | 2/2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 | |
| | - | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | Практическое занятие 21. Нарезание резьбы метчиком | 1 | | |
| | Практическое занятие 22. Нарезание резьбы плашкой | 1 | | |
| Раздел 6. зубонарезание | | 2 | | |
| Тема 6.1. | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01 | |

| | | | | |
|--|--|------------|--|--|
| Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования | 1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. 2. Сущность метода копирования. 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. 5. Сущность метода обкатки. 6. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. 7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. резания при зубодолблении 9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. 10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании. | 1 | ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.11 ЛР1-ЛР23 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | - | | |
| | Самостоятельная работа Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании. | 1 | | |
| Раздел 7. Протягивание | | 1 | | |
| Тема 7.1. Процесс протягивания | Дидактические единицы, содержание | 1 | | |
| | 1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. 3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. 4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. | 1 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | - | | |
| Раздел 8. Шлифование | | 4/2 | | |
| Тема 8.1. Абразивные инструменты | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 | |
| | 1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. | 1 | ОК 04 ОК 07 ОК 09 | |

| | | | | |
|---|--|------------|---|--|
| | <p>2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.</p> <p>3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.</p> | | <p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 4.1</p> | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | <p>Практическое занятие 23. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.</p> | 1 | | |
| | <p>Практическое занятие 24. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования</p> | 1 | | |
| Тема 8.2 Доводочные процессы | Дидактические единицы, содержание | 1 | <p>ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3</p> | |
| | | - | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | - | | |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.</p> <p>2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время.</p> <p>3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки.</p> <p>4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования</p> | 1 | | |
| Консультация | | 12 | | |
| Экзамен | | 6 | | |
| Всего: | | 78 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.03 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.
2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
3. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.
4. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9
5. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6
6. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению.
2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01.03 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И
ИНСТРУМЕНТЫ**

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание себя гражданином и защитником великой страны; • проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, | <p>-оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>-приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>-применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>-использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>-поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>-объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>-формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) -практических занятий; -лабораторных работ; -контрольных работ; - промежуточной аттестации. |

порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций;

- соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих;
- проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;
- проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной

поддержке и волонтерских движениях;

- осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;
- проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;
- забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры;
- .принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей;

демонстрация неприятия насилия;

- готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;
- оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный:
- готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику;
- ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.;

- содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.;
- Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.;
- управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования;
- управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования;
- самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством;
- демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества;

| | | |
|--|--|--|
| принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах. | | |
|--|--|--|

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер технолог

ОГТ

АО «Коломенский завод»

 А.П.Синютина

« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО

«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкаев

« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДМ.01 Теория технологического обеспечения закономерностей

процессов и конструкторско-технологических моделей

ОП.01.04 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Технология машиностроения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 5.4 ЛР1-ЛР23 | <ul style="list-style-type: none"> - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику обработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии | <ul style="list-style-type: none"> - методика обработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 48 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 18 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, в том числе в форме практической подготовки, академич. час | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|--|--|---|--|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| Раздел 1. Основы технологии машиностроения | | 20 | | |
| Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам | 2 | | |
| | 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка | | | |
| | 3. Цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия | | | |
| | 4. Факторы, определяющие точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки | | | |
| | 5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин. | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|---|--|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам</p> <p>2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка</p> <p>3. Цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия</p> | 2 | | |
| <p>Тема 1.2.</p> <p>Способы получения заготовок</p> | <p>Дидактические единицы, содержание</p> | 12 | <p>ОК.01</p> <p>ОК.02</p> <p>ОК.03</p> <p>ОК.09</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ЛР1-ЛР23</p> | |
| | <p>1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах</p> | 4 | | |
| | <p>2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов</p> | | | |
| | <p>3. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок</p> | | | |
| | <p>4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам</p> | | | |
| | <p>5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия</p> | | | |
| | <p>6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали</p> | | | |
| | <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> | 8 | | |
| <p>Практическое занятие 1.</p> <p>Определение припусков расчетно-аналитическим и статистическим методом на заданную поверхность.</p> | 2 | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|--|--|
| | Практическое занятие 2. Анализ детали на технологичность и отработка детали на технологичность | 2 | | |
| | Практическое занятие 3. Выбор и обоснование выбора вида заготовки | 4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.3. Разработка технологических процессов | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 5.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции | 2 | | |
| | 2. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления | | | |
| | 3. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП) | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическое занятие 4. Анализ технологического процесса обработки детали. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине 2. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. 3. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. 4. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины. | 2 | | |
| Раздел 2. Основы технического нормирования | | 10 | | |

| | | | | |
|--|--|----------|--|--|
| Тема 2.1. Нормирование трудовых процессов | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.5 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1 Классификация трудовых процессов | 2 | | |
| | 2 Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод 2. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. | 2 | | |
| Тема 2.2. Затраты рабочего времени | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.5 ЛР1-ЛР23 | |
| | | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическое занятие 5. Нормирование работ токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных и на станках с ЧПУ. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Структура затрат рабочего времени, рабочее время и его составляющие, норма времени 2. Основное машинное время и порядок его определения 3. Расчет штучного времени 4. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|-----------|--|--|
| Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей | | 10 | | |
| Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей | Дидактические единицы, содержание | 8 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.3 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Обработки наружных поверхностей тел вращения | 4 | | |
| | 2. Способы нарезания наружной резьбы | | | |
| | 3. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. | | | |
| | 4. Обработка плоских поверхностей | | | |
| | 5. Обработка фасонных поверхностей | | | |
| | 6. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | | |
| | Практическое занятие 6 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» | 4 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 3.2. Обработка внутренних поверхностей | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.3 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1 Обработка внутренних цилиндрических и конических поверхностей | 2 | | |
| | 2 Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Отделочные виды обработки отверстий | | | |
| | 3. Способы нарезания внутренней резьбы | | | |
| | 4 Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. | | | |

| | | | | |
|--|--|----------|--|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 4. Сборка машин | | 6 | | |
| Тема 4.1. Технологический процесс сборки | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. | 2 | | |
| | 2. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. | | | |
| | 3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. | | | |
| | 4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. | | | |
| | 5. Особенности нормирования сборочных работ | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическое занятие 7 Разработка схемы технологического процесса сборки несложного изделия | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 | |
| | 1 Классификация сборочных соединений Сборка узлов подшипник. Сборка зубчатых зацеплений Сборка резьбовых соединений | 2 | | |
| | 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|----------|--|
| | 3. Технический контроль и испытание узлов и машин н консервирование. | | ЛР1-ЛР23 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет | | 2 | | |
| Всего: | | 48 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Машиностроение.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным п.6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным п.6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 352 с.

2. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с

3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 432 с.

4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 352 с.

5. Адашкин М.А., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования— 3-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с.

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. – 265с.

2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и

шлифовальных): Учебник для студентов среднего проф. образования. — М.: Академия, 2016. — 368 с.

3. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016.— 80 с.

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>

Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

<http://wmmt.net> - Справочник. Станки. Мировые производители станков;

<http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - предьявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. <p>Самостоятельная работа творческого и проблемного характера Подготовка презентаций и сообщений Дифференцированный зачет</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>документы по стандартизации</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание себя гражданином и защитником великой страны; - проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; - соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих; - проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности | <ul style="list-style-type: none"> - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций ; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки. <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося» (портфолио)</p> | <p>Оценка результатов выполнения текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</p> <p>Экспертное наблюдение при выполнении практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения практической занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа творческого и проблемного характера</p> <p>Подготовка презентаций и сообщений</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |
|--|---|---|

| | | |
|---|--|--|
| <p>собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; - проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; - осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; - проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; - соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; - забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; - проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. - оценка возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора, predetermined психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивация к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности - готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику - ориентация в изменяющемся рынке труда, гибкая реакция на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению, избегающий безработицы, мотивация к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики - содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации - принятие цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение - управление собственным | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p> профессиональным развитием, рефлексивная оценка собственного жизненного опыта, критериев личной успешности, признание ценность непрерывного образования - способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивание сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений - самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством - демонстрация навыков будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества - участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах </p> | | |
|---|--|--|

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КОЛЛЕДЖ «КОЛОМНА»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

М.А. Ширкалин

«30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.05 Математика в профессиональной деятельности
по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

Профиль: технологический
Квалификация: техник-технолог
Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01.05 Математика в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 7 июня 2012 г., рег.номер 24480);
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «ОП 01.05 Математика в профессиональной деятельности.» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г., рег.номер рецензии 383 от 23 июля 2015г ФГАУ «ФИРО»);
- примерной рабочей программы «Математика в профессиональной деятельности», размещенной в федеральном реестре примерных основных образовательных программ СПО в разделе «Примерные рабочие программы общеобразовательного цикла» [Электронный ресурс]: Сайт «Реестр примерных основных образовательных программ СПО» / Режим доступа: <https://reestrspo.firpo.ru/listview/TeachingMaterial>

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна»

Составитель: Леонтьева Н.Ю. преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Программа учебной дисциплины ОП 01.05 Математика в профессиональной деятельности обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Математических и общих естественно-научных дисциплин».

Протокол № 1 от 29 августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | |
| 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы | 4 |
| 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины | |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | |
| 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 8 |
| 2.2 Тематический план | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | |
| 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 13 |
| 3.2 Информационное обеспечение реализации программы | |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01.05 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01.05 Математика в профессиональной деятельности является обязательной частью обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК. 05, ОК.09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. | находить производные; решать системы линейных алгебраических уравнений; анализировать графики функций; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать простейшие дифференциальные уравнения; | основные понятия и методы математического анализа основные понятия линейной алгебры; основные численные методы решения прикладных задач; основные понятия теории вероятностей и математической статистики |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

| Коды | Планируемые результаты освоения дисциплины включают |
|-------|---|
| ЛР 05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность |

| | |
|-------|---|
| | и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| ЛР 09 | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; |
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. |
| МР 01 | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; |
| МР 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; |
| МР 03 | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; |
| МР 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; |
| МР 05 | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; |
| МР 07 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |

| | |
|--------|---|
| МР 08 | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| МР 09 | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. |
| ПРб 01 | сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; |
| ПРб 02 | сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; |
| ПРб 03 | владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; |
| ПРб 04 | владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; |
| ПРб 05 | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; |
| ПРб 06 | владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; |
| ПРб 07 | сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; |
| ПРб 08 | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; |
| ПРу 01 | сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; |
| ПРу 02 | сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач; |
| ПРу 03 | сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный |

| | |
|--------|---|
| | результат; |
| ПРу 04 | сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; |
| ПРу 05 | владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 46 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 36 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 10 |
| практические занятия | 24 |
| <i>Самостоятельная работа¹</i> | 12 |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | |

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
|--|--|---|----------------------------------|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | | |
| Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений | | 8/6/3 | | |
| Тема 1. Матрицы и определители | Дидактические единицы, содержание | 1/0 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 | |
| | 1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы | 1 | | |
| | 2. Вычисление определителей высших порядков | | | |
| Тема 2 Системы линейных алгебраических уравнений | Дидактические единицы, содержание | 7/6 | ОК 01 ОК 09 | |
| | 1. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. | 1 | | |
| | 2. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. | | | |
| | 3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса. | | | |
| | В том числе практических и самостоятельных работ | 6 | | |
| | 1. Составление СЛАУ для различных производственных задач. | 3 | | |
| | 2. Решение СЛАУ различными методами. | 3 | | |
| Раздел 2. Основы математического анализа | | 16/12/3 | | |
| Тема 1. Дифференциальное исчисление | Дидактические единицы, содержание | 8/3/3 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 | |
| | 1. Функции одной независимой переменной, их графики. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции | 2 | | |
| | 2. Производная функции в точке, ее геометрический и | | | |

| | | | | |
|---|--|--------------|----------------------------------|--|
| | физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции | | | |
| | В том числе практических и самостоятельных работ | 6 | | |
| | 1. Дифференцирование сложных функций | 3 | | |
| | 2. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала | 3 | | |
| Тема 2 Интегральное исчисление | Дидактические единицы, содержание | 8/4/2 | ОК 01 ОК 09 | |
| | 1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям | 2 | | |
| | 2. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. | | | |
| | 3. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. | | | |
| | 4. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения. | | | |
| | В том числе практических и самостоятельных работ | 6 | | |
| | 1. Решение прикладных задач с помощью интеграла | 2 | | |
| | 2. Интегрирование функций | 2 | | |
| | 3. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников | 2 | | |
| Раздел 3. Основы теории комплексных чисел | | 6/4 | | |
| Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09 | |
| | 1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. | 1 | | |
| | 2. Тригонометрическая и показательная формы записи | | | |

| | | | | |
|--|--|--------------|----------------------------------|--|
| | комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах | | | |
| | В том числе практических и самостоятельных работ | 2 | | |
| | 1. Действия над комплексными числами в различных формах записи | 2 | | |
| Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | OK 01 OK 09 | |
| | 1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности | 1 | | |
| | 1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. | | | |
| | 2. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах | 2 | | |
| | В том числе практических и самостоятельных работ | | | |
| | 1. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности | 2 | | |
| Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики | | 16/14 | | |
| Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей | Дидактические единицы, содержание | 9/8 | OK 01 OK 04 OK 07 OK 09 | |
| | 1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 1 | | |
| | В том числе практических и самостоятельных работ | 8 | | |
| | 1. Решение простейших задач теории вероятностей | 4 | | |
| | 2. Решение производственных задач методами теории вероятностей. | 4 | | |

| | | | | |
|--|---|-----------------|----------------|--|
| Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины чисел | Дидактические единицы, содержание | 7/6 | OK 01 OK 09 | |
| | 1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины | 1 | | |
| | В том числе практических и самостоятельных работ | 6 | | |
| | 1. Решение простейших задач математической статистики | 6 | | |
| Всего: | | 46/34/12 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И.- Математика. Задачник: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования-4 изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2020.-416с.
2. Башмаков М.И. -Математика. Учебник: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования-9 изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2020.-256с.

(электронные издания):

1. <http://www.edu.ru> - Российское образование. Федеральный портал.
2. <http://www.math.ru> - сайт посвящен математике, содержит большую библиотеку учебной литературы
3. <http://www.mathedu.ru> – математическое образование: прошлое и настоящее.
4. <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт
5. <http://www.mathworld.ru> – сайт занимательной математики
6. <http://www.bymath.net> – вся элементарная математика. Средняя математическая интернет-школа
7. <http://neive.by.ru> – геометрический портал

<http://free-math.ru> – сайт о математике, включает разделы высшей, школьной и занимательной математики

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Лунгу К. П., Письменный Д.Т. –Сборник задач по высшей математике 1 курс, учебное пособие для вузов, - 7-е изд, –М.; Айрис-пресс, 2008. -576 с.: ил

2. Лунгу К. П., Письменный Д.Т. –Сборник задач по высшей математике 2 курс, учебное пособие для втузов, - 7-е изд, –М.; Айрис-пресс, 2008. -592 с.: ил
3. Пехлецкий И.Д, - Математика, учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования,- 2-е изд., - М.:Издательский центр «Академия», 2003. – 304с.
4. Письменный Д.Т. – Конспект лекций по высшей математики в 2 ч. Ч 1. – М.: Айрис – пресс, 2009. – 288с.
5. Письменный Д.Т. – Конспект лекций по высшей математики в 2 ч. Ч 2. – М.: Айрис – пресс, 2009. – 288с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|--|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы - индивидуального задания |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью | <p>Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными способами | <p>элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции | |
|---|--|--|

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер-технолог
ОГТ
АО «Коломенский завод»
 А.П. Синотина
« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»
 М.А. Ширкалин
« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДМ.02 Основы теории механики и материалов
ОП.02.01 Технологическая механика

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.0201 Техническая механика является обязательной частью обязательного профессионального блока основной образовательной программы ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4. ЛР1-ЛР23

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы. | <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 72 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 24 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 46 |
| практические занятия <i>(если предусмотрено)</i> | 24 |
| Промежуточная аттестация проводит форме в дифференциального зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|---|---|--|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | | |
| Раздел 1. Основы теоретической механики | | 23/8 | | |
| Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил | Дидактические единицы, содержание | 4/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей. | 3 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | | |
| | Практическое занятие 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил | 1 | | |
| Тема 1.2 Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил | Дидактические единицы, содержание | 5/2 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. 2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. 3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о | 3 | | |

| | | | | |
|---|--|------------|--|--|
| | <p>момента равнодействующей.</p> <p>4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы</p> <p>5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления</p> | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | <i>Практическое занятие 2.</i> Определение опорных реакций двухопорных балок | 2 | | |
| Тема 1.3. Пространственная система сил | Дидактические единицы, содержание | 1/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | | - | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | | |
| | <i>Практическое занятие 3.</i> Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. | 1 | | |
| Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести составных плоских фигур. | 3 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | <i>Практическое занятие 4.</i> Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур | 1 | | |
| | <i>Практическое занятие 5.</i> Определение центра тяжести составных плоских фигур. | 1 | | |
| Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела | Дидактические единицы, содержание | 2/0 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». 2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. 3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. | 2 | | |
| Тема 1.6. Сложное | Дидактические единицы, содержание | 2/0 | ОК 01 ,ОК 02, | |

| | | | | |
|--|--|-------------|--|--|
| движение точек и твердого тела | 1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. 2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. 3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений. | 2 | ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| Тема 1.7. Аксиомы динамики | Дидактические единицы, содержание | 2/0 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. | 2 | | |
| Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения | Дидактические единицы, содержание | 2/0 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин 3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. 4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. | 2 | | |
| Тема 1.9. Основные законы динамики | Дидактические единицы, содержание | 2/0 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки 2. Теорема о кинетической энергии точки. 3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел. | 2 | | |
| Раздел 2.Соппротивление материалов | | 23/8 | | |
| Тема 2.1. Растяжение и сжатие | Дидактические единицы, содержание | 5/2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | |
| | 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и | 3 | | |

| | | | | |
|--|---|------------|--|--|
| материалов | элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. | | ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | <i>Практическое занятие 6.</i> Расчет на прочность при растяжении и сжатии. | 2 | | |
| Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие | Дидактические единицы, содержание | 2/2 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | | - | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | <i>Практическое занятие 7.</i> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. | 1 | | |
| | <i>Практическое занятие 8.</i> Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов. | 1 | | |
| Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг | Дидактические единицы, содержание | 4/2 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. 3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. | 4 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | | |
| | <i>Практическое занятие 9.</i> Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении | 2 | | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | 1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. 2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца 3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | Практическое занятие 10. Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии | 1 | |
| Тема 2.5. Поперечный изгиб | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | . Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. 2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | Практическое занятие 11. Расчет на прочность при поперечном изгибе. | 1 | |
| Тема 2.6. Сложное сопротивление | Дидактические единицы, содержание | 2/0 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | 1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. 2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние 3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. 4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение | 2 | |

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени | Дидактические единицы, содержание | 1/0 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | 1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. | 1 | |
| Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | 1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. 3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | Практическое занятие 12. Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках. | 1 | |
| Раздел 3. Детали машин | | 24/9 | |
| Тема 3.1. Соединения деталей машин | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | 1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. 2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | Практическое занятие 13. Расчет многоступенчатого привода | 1 | |
| Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы | Дидактические единицы, содержание | 3/2 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 |
| | Достоинства и недостатки фрикционных передач | 1 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2/2 | |
| | Практическое занятие 14. | 1 | |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| | Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. <i>Практическое занятие 15.</i> Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности | 1 | ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| Тема 3.3. Ременные передачи | Дидактические единицы, содержание | 1/0 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | - | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | <i>Практические занятия 16.</i> Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. | 1 | |
| Тема 3.4. Зубчатые передачи | Дидактические единицы, содержание | 4/1 | ОК 01, ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | 1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. 2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. 3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. 4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. | 3 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | |
| | <i>Практические занятия 17.</i> Изучение конструкций редукторов | 1 | |
| Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 |
| | 1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. 2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. | 2 | |

| | | | | |
|---|--|------------|--|--|
| | 3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи. | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | | |
| | <i>Практические занятия 18.</i> Изучение конструкций червячных редукторов | 1 | | |
| Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | | |
| | <i>Практические занятия 19.</i> Изучение конструкций подшипников | 1 | | |
| Тема 3.7. Муфты | Дидактические единицы, содержание | 2/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт. | 1 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | | |
| | <i>Практические занятия 20.</i> Изучение конструкций муфт | 1 | | |
| Тема 3.8 Неразъемные соединения | Дидактические единицы, содержание | 3/1 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| | Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1/1 | | |
| | <i>Практическое занятие 21.</i> Расчет сварного соединения | 1 | | |
| Тема 3.9 Разъемные | Дидактические единицы, содержание | 2/0 | ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05, | |
| | Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|-----------|--|--|
| соединения | Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. | | ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР23 | |
| Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет | | 2 | | |
| Всего: | | 72 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2021.
2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.
3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>
4. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.
5. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.
6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.
7. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.
8. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для спо / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.
9. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.
10. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.
11. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью : учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148

- с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.
12. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов : учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.
13. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Академия, 2021.
14. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2021.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2021.
3. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

| <i>Результаты обучения²</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц | <p>Демонстрирует знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий технической механики, - методик расчета на прочность элементов конструкций, - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, - методики определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц | <p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Экспертная оценка дифференцированного зачета.</p> |

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

| | | |
|---|--|--|
| <p>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</p> <p>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</p> <p>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</p> <p>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</p> <p>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</p> <p>- читать кинги</p> | <p>- Анализирует конструкции, заменяет реальный объект расчетной схемой;</p> <p>- применяет при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</p> <p>- выделяет из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</p> <p>- определяет характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</p> <p>- выбирает детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>- проводит несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</p> <p>- читает кинематические схемы.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Экспертная оценка дифференцированного зачета.</p> |
| <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание себя гражданином и защитником великой страны; • проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; • соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, | <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; • демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; • проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; • осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; • проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; • соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>психоактивных веществ, азартных игр и т.д.</p> <p>Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; • проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; • .принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; <p>демонстрация неприятия насилия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость; • оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный: • готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику; | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.; • содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.; • Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством; • демонстрировать навыки | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества; принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах.</p> | | |
|--|--|--|

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер-технолог
ОГТ

АО «Коломенский завод»

 А.П.Синотина

« 30 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО

«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкалин

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДМ.02 Основы теории механики и материалов

ОП.02.02 Материаловедение

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчики: Ромашкина Э.Б. зам. директора по УР ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Громова В.В., ведущий инженер лаборатории материалов, отдела главного технолога АО ВНИКТИ

Рецензенты: Кондюхов Д.П. преподаватель ГБПОУ МО «Колледж Коломна»

Шуб Л.Б. инженер-технолог кузнечно-прессового цеха ОАО «Коломенский завод»

Программа учебной дисциплины ОП.02.02 Материаловедение обсуждена и одобрена на заседании комиссии спецдисциплин технологического цикла

(протокол № 1 от 29.08.2022г.)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 02.02 Материаловедение» (наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 02.02 Материаловедение» является обязательной частью обязательного профессионального блока основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | -распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; -выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -проводить исследования и испытания материалов; -рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; - расшифровывать марки сталей и сплавов; -выбирать методы получения заготовок; | -закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; -классификацию и способы получения композитных материалов; -принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; -классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; -методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; -правила расшифровки марок сталей; -методы получения заготовок; -правила выбора методов получения заготовок; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 90 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 20 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| лабораторные работы | 14 |
| практические занятия | 20 |
| самостоятельная работа | 18 |
| консультации | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|--|---|--|---|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| Раздел 1 Основы металловедения | | 18 | | |
| Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов 2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения 3. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации 4. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов 5. Основные дефекты кристаллического строения металлов 6. Методы определения свойств материалов 7. Методы определения твердости 8. Определение пластичности и её показатели. | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Лабораторная работа №1 Определение твердости металлов методом Бринелля и Роквелла | 2 | | |
| Тема 1.3. Металлические сплавы | Дидактические единицы, содержание | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | | |
| | Практическая работа №1 Изучение диаграмм состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, | 2 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | III рода, IV рода Практическая работа №2 Изучение диаграммы состояния «железо – цементит». Построение кривой охлаждения | 2 | OK 07, OK 09 ЛР1-ЛР23 | | |
| | Лабораторная работа №2 Микроанализ железоуглеродистых сплавов (сталей) | 2 | | | |
| | Лабораторная работа №3 Микроанализ железоуглеродистых сплавов (белых чугунов) | 2 | | | |
| | Самостоятельная работа: 1. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов 2. Свойства пластически деформированных материалов | 4 | | | |
| Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении | | 54 | | | |
| Тема 2.1. Стали | Дидактические единицы, содержание | 8 | OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ЛР1-ЛР23 | | |
| | 2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали 3. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей 5. Легированные стали: назначение, свойства сталей 6. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей 7. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение | 2 | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ЛР1-ЛР23 | | |
| | Практическая работа № 3 Классификация и маркировка сталей | 2 | | | |
| | Лабораторная работа №4 Микроанализ легированных сталей | 2 | | | |
| | | Самостоятельная работа 1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки | 2 | | |
| | Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов | Дидактические единицы, содержание | 8 | OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ЛР1-ЛР23 | |
| 1. Понятие термической обработки металлов и сплавов 2. Виды термообработки, требования к термообработке 3. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей 4. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация | | 2 | | | |
| В том числе практических и лабораторных занятий | | 4 | OK 01, OK 02, | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|---|--|----------|---|--|
| | Лабораторная работа № 5 Закалка и отпуск углеродистой стали | 2 | ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | Лабораторная работа №6 Микроанализ термически и химико-термически обработанных сталей | 2 | | |
| | Самостоятельная работа 1. Оборудование для термической обработки | 2 | | |
| Тема 2.3. Чугуны | Дидактические единицы, содержание | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | | |
| | Практическая работа №4 Маркировка чугунов и их применение | 2 | | |
| | Лабораторная работа №7 Микроанализ серых, высокопрочных, ковких чугунов | 2 | | |
| | Самостоятельная работа 1. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна | 2 | | |
| Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Медь, её свойства и применение 2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней 3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация 4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов 5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическая работа №5 Цветные сплавы и их маркировка | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|----------|---|--|
| Тема 2.5. Неметаллические материалы | Дидактические единицы, содержание | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс 3. Резина, применение, классификация, методы получения | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №6 Изучение видов и свойств неметаллических материалов, применяемых в машиностроении | 2 | | |
| | Самостоятельная работа 1. Абразивные материалы, применение, методы получения 2. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | - | | |
| | | | | |
| Тема 2.7. Инструментальные материалы | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 4. Классификация сталей по назначению и свойствам | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, | |
| | Практическая работа №7 Маркировка инструментальных материалов | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, | |

| | | | | |
|---|--|-----------|---|--|
| | Практическая работа №8 Выбор материала для заданной детали | 2 | ОК 09 ЛР1-ЛР23- ЛР23 | |
| Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | - | | |
| Тема 2.9. Сверхтвердые материалы | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства 2. Метод получения нитрида бора 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | - | | |
| Тема 2.10. Основные способы обработки материалов | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | |
| | 1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением: прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | | |
| | Практическая работа №9 Изучение процесса сварки в среде защитного газа | 2 | | |
| | Практическая работа №10 Изучение работы металлорежущего станка | 2 | | |
| Консультации | | 12 | | |
| Экзамен | | 6 | | |

| | | | |
|--------------|-----------|--|--|
| Bcero | 90 | | |
|--------------|-----------|--|--|

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- модели кристаллических решеток;
- твердомер Бринелля;
- микроскоп Бринелля;
- твердомер Роквелла;
- диаграмма состояния Fe – C;
- микроскоп;
- образцы сталей;
- образцы чугунов;
- образцы цветных металлов;
- муфельная печь;
- фотографии микроструктур;
- образцы изделий из порошков;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учеб.* — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный учебно-методический комплекс для общепрофессиональной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» по укрупненной группе специальностей среднего профессионального образования 15.00.00 Машиностроение, Издательский центр «Академия», 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения²</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|--|---|
| -закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; | - определяет виды конструкционных материалов; - устанавливает назначение и условия эксплуатации конструкций; - классифицирует конструкционные сырьевые | Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических работ; |

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и способы получения композитных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; - правила расшифровки марок сталей; - методы получения заготовок; - правила выбора методов получения заготовок; | <p>материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ; - устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов; - рассчитывает оптимальные режимы резания; - назначает оптимальные режимы резания; - проводит испытания механических свойств материалов; - выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводит исследования материалов; - объясняет сущность технологических процессов | <ul style="list-style-type: none"> - лабораторных работ; - тесты ЭУМК; - промежуточной аттестации. |
| <ul style="list-style-type: none"> -распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; -определять виды конструкционных материалов; -выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -проводить исследования и испытания материалов; -рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания; - расшифровывать марки сталей и сплавов; -выбирать методы получения заготовок; | <p>литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - называет виды композитных материалов; - излагает принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - называет способы получения композитных материалов; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - описывает способы защиты от коррозии; - воспроизводит классификацию материалов, металлов и сплавов; - представляет области применения материалов, металлов и сплавов; - называет методы исследования свойств и строения металлов; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; - объясняет строение и свойства металлов | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических работ; - лабораторных работ; - тестов ЭУМК; - промежуточной аттестации. |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание себя гражданином и защитником великой страны; - проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; - соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих; - проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; - демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; - проявление уважения к людям старшего поколения и | <ul style="list-style-type: none"> - сформированность познавательных интересов - интерес к новому - сформированность учебных мотивов - стремление к самоизменению-приобретению новых знаний - сформированность социальных мотивов | <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося» (портфолио)</p> |
|--|--|---|

| | | |
|---|--|--|
| <p>готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; - проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; - соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; - забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; - проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; - демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>- соответствие ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <p>- оценка возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивация к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности</p> <p>- готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику</p> <p>- ориентация в изменяющемся рынке труда, гибкая реакция на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению, избегающий безработицы, мотивация к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики</p> <p>-содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации</p> <p>-принятие цели и задачи научно-технологического,</p> | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение</p> <ul style="list-style-type: none"> - управление собственным профессиональным развитием, рефлексивная оценка собственного жизненного опыта, критериев личной успешности, признание ценность непрерывного образования - способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивание сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений - самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | | |
|--|--|--|

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер технолог
ОГТ
АО «Коломенский завод»
 А.П.Синотина
« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»
 М.А.Ширкалин
« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Компьютерная графика

Дополнительный профессиональный блок (АО «Коломенский завод»)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Грушникова Т.Н., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП_д.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК4, ОК9, ОК10, ПК1.2; ЛР1 – Лр23; ПК1.5, ПК 1.10; ПК2.2, ПК2.10

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ОК 01, ОК 04, ОК 09, ОК 10; ЛР1-ЛР23: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.5, ПК 1.10 ПК 2.2., ПК 2.10 | <ul style="list-style-type: none">- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;- читать чертежи и схемы;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; | <ul style="list-style-type: none">- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 2 |
| практические занятия | 34 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект)) | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы. работа со справочной литературой подготовка к практической работе | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся. | | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенции | Код Н/У/З |
|---|--|-------------------------|------------------|--|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ | | | | |
| Введение | | | | | |
| Тема 1.1 САПР на персональных компьютерах | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | <i>ОК2, ОК4, ОК9, ОК10; ЛР1-ЛР23; ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10.</i> | <i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01</i> |
| | Значение и содержание дисциплины «Инженерная графика на компьютерах» и связь ее с другими дисциплинами общеобразовательного и специального циклов. Значение САПР в решении важнейших технических проблем, повышение качества продукции и развитие научно-технического прогресса. | 2 | 1 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспект по теме «ЕСКД в системе государственной стандартизации». Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы по вопросам к теме 1.1. | | 1 | | |
| | | | | | <i>Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| Тема 1.2. Система «Компас-график». Основные сведения | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | <i>ОК2, ОК4, ОК9, ОК10; ЛР1-ЛР23; ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10..</i> | <i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01</i> |
| | Сеанс работы с документами в «Компас-график». Варианты просмотра окон (каскадом и мозаикой). Строки меню. Диалоговые команды. Горячие клавиши. Панель управления для создания чертежей. | 2 | 1 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспект по теме «Создания фрагментов чертежа». Работа с учебной литературой по вопросам темы 1.2. Подготовка к практической работе. | | 2 | | |
| | | | | | <i>Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| Тема 1.3 Основные правила выполнения чертежей | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | <i>ОК2, ОК4, ОК9, ОК10; ЛР1-ЛР23; ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.10,</i> | <i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01</i> |
| | Обозначение стандартных масштабов в основной надписи и на изображениях. Типы линий на чертежах. Заполнение граф основной надписи. Построение геометрических фигур. Измерение и нанесение размеров. Удаление построенного. | 2 | не предусмотрено | | |
| | | | | | <i>Н 2.1.01</i> |

| | | | | | | |
|---|---|--|-------------------------|---|--|------------------------------|
| | Тематика практических и лабораторных работ | | 20 | <i>ПК 2.2, ПК 2.10.</i> | <i>У 2.1.01 З 2.1.01</i> | |
| | 1. Практическая работа Типы линий Построение прямоугольника Измерение размеров. Нанесение размеров. Удаление построенного. 2. Практическая работа Чертеж плоской детали 3. Практическая работа Чертеж плоской детали. Упражнения на построение сопряжений. 4. Практическая работа Построение многогранников и тел вращения (комплексный чертёж и изометрическая проекция) | | 20 | | | <i>Уо.01.01 Зо.01.01</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение самостоятельной работы (чертеж плоской детали). Работа со учебной литературой по вопросам темы 1.3. Подготовка к практической работе. | | 2 | | | <i>Уо.09.01</i> |
| Тема 1.4 Работа в графическом редакторе 3D и 2D. Разработка чертежей и схем. | Содержание учебного материала | | Уровень усвоения | <i>OK2, OK4, OK9, OK10; ЛР1-ЛР23; ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10.</i> | <i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01</i> | |
| | Графические формы представления информации. Математические модели описания пространственных геометрических моделей. Пакеты программного обеспечения системы «Компас-график». Последовательность, порядок работы на ПК с системой «Компас-график». Создание трехмерной модели. Схема, ее назначение и содержание, Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной. ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем». Перечень элементов, его назначение и содержание. Последовательность выполнения перечня элементов. | | 2 | | | не предусмотрено |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | | | | <i>14</i> |
| | 1. Практическая работа Выполнение комплексного чертежа детали (построение по 2 проекциям 3 и изометрическая проекция). 2. Практическая работа Построение комплексного чертежа детали с простым разрезом. 3. Практическая работа Закрепление навыков создание чертежа и трехмерной модели на примере объемной детали. 4. Практическая работа Изучение ГОСТ 2.701-84 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению» и ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем». Обозначения условные графические в схемах. 5. Практическая работа Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы. | | | | | <i>14</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение практической работы «Создание плоских комплексных чертежей». Завершение выполнения практических работ по теме 1.4. | | | | | <i>7</i> |
| | Всего | | | | | 48 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование лаборатории и рабочих мест в лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры;
- принтер;
- сканер;
- модем (спутниковая система);
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Летин Д.С., Летина О.С., Пашковский И.Э. Компьютерная графика. М.: Форум, 2018 – 252 с.

2.Пантюхин Л.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. В 2 частях. М. : ИД « Форум». Инфа, 2019 - 371 с..

Отечественные журналы:

1.Компьюарт – ежемесячный журнал по компьютерной графике
Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Интернет-ресурсы:

- 1.Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
- 2.Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>
- 3.CG Arena Журнал по компьютерной графике и 3Д дизайну.
- 4.Компьютерный журнал. <http://www.comp u art.ru>

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин учебного плана: информатики, инженерной графики, материаловедения.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров:

педагогические работники образовательной организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО (имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения; | Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование |
| Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; | По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта | |
| Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; | Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали | |
| Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; | Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем | |
| Требования стандартов | Перечисляет требования государственных | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p> | <p>стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</p> | |
| <p>Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> | <p>По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов</p> | <p>Экспертное наблюдение в процессе практических занятий</p> |
| <p>Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> | <p>Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения</p> | |
| <p>Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> | <p>Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике</p> | |
| <p>Читать чертежи и схемы;</p> | <p>По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу</p> | |
| <p>Личностные результаты: Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание себя гражданином и защитником великой страны; • проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, | <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих; • проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; • демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; • проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>волонтерских движениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; • проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; • соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; • забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; • проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; • . принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>демонстрация неприятия насилия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость; • оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный: • готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику; • ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>схожие характеристики.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.; • Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством; • демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества; | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах | | |
|--|--|--|

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер технолог

ОГТ

АО «Коломенский завод»

 А.Т.Синотина

« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО

«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкалин

« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПд.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Дополнительный профессиональный блок (АО «Коломенский завод»)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Андреева З. В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПд.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности»
 »

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПд.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности»** является обязательной частью дополнительного профессионального блока (Акционерное общество «Коломенский завод» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.6 ЛР1-ЛР23 | <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; - анализировать технологичность изделий; - оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - оформлять технологическую документацию; - использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; | <ul style="list-style-type: none"> - виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические; - признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; - основы цифрового производства; - основы автоматизации технологических процессов и производств; - системы автоматизированного проектирования технологических процессов; - принципы проектирования участков и цехов; - требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; - методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 56 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 10 |
| практические занятия | 32 |
| Самостоятельная работа | 14 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференциального зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|---|---|---|-----------|
| 1 | 2 | 3 | | |
| Раздел 1 Конструкторские САПР и их проектирующие системы | | 22 | | |
| Тема 1. Конструкторские САПР | <p>1. Дидактические единицы, содержание</p> <p>Обзор отечественных и зарубежных конструкторских САПР и их проектирующих систем. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных конструкторских САПР. Назначение, структура и классификация интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE - систем). Методы взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования.</p> <p>В том числе практических</p> <p><i>Практическое занятие 1.</i> Изучение среды САПР, основные инструменты для создания 2D чертежей. <i>Практическое занятие 2.</i> Создание чертежа 2D (индивидуальное задание.) <i>Практическое занятие 3.</i> Изучение инструментов и приёмов работы в САПР для создания 3D моделей . <i>Практическое занятие 4.</i> Формообразующие операции 3D моделирования в САПР <i>Практическое занятие 5.</i> Создание чертежа 3D (индивидуальное задание.)</p> | <p>4</p> <p>4</p> <p>10</p> | <p>ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.5 ЛР1-ЛР23</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.5 ЛР1-ЛР23</p> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Назначение, структура и классификация интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE - | 8 | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|---|--|
| | систем). Методы взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования. Изучение инструментов и приёмов работы в САПР для создания 2D моделей . Изучение инструментов и приёмов работы в САПР для создания 3D моделей . | | | |
| Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП) | | 34 | | |
| Тема 1. Система автоматизированного проектирования Компас 3d | Дидактические единицы, содержание | 6 | | |
| | Особенности автоматизации технологического проектирования. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Назначение и функциональные возможности САМ систем. | 6 | ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.5 ЛР1-ЛР23 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 22 | | |
| | Практическое занятие 6. Интерфейс программы Вертикаль, основные приёмы работы Практическое занятие 7. Оформление конструкторской и технологической документацию посредством САМ систем (Вертикаль) Практическое занятие 8. Моделирование обработки изделий в Вертикаль Практическое занятие 9. Оформление маршрутной карты технологического процесса в Вертикаль Практическое занятие 10. Оформление операционной карты технологического процесса в Вертикаль Практическое занятие 11. Оформление эскизов наладки в Вертикаль Практическое занятие 12. Оформление карт технического контроля Практическое занятие 13. Оформление маршрутно-операционного технологического процесса сборки приспособления для сверления отверстий в Вертикаль Практическое занятие 14. Оформление маршрутно-операционного технологического процесса сборки приспособления для фрезерования в Вертикаль | | ПК 1.1, ПК 1.5 ЛР1-ЛР23 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Назначение и функциональные возможности САМ систем. Интерфейс программы Вертикаль, основные приёмы работы | 6 | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|--|
| | Оформление конструкторской и технологической документацию посредством САМ систем (Вертикаль) | | | |
| Промежуточная аттестация дифференциальный зачет | | 2 | | |
| Всего: | | 56 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Информационных технологий в профессиональной деятельности.

Материально-техническое оснащение:

- персональный компьютер 11 штук;
- интерактивная доска – 1 штука;
- мультимедийный проектор – 1 штука.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания основные источники

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Михеева Е.В., О.И. Титова, М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 416 с.
2. Электронные образовательные ресурсы по Информатике и ИКТ

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://mysapr.com/pages/videouroki-interface-kompas.php>;
2. <http://kompasvideo.ru/books.php>;
3. http://www.2d-3d.ru/books/kompas_3d_book/.
4. <http://www.autodesk.ru/>
5. <https://ascon.ru/products/420/review/>

3.2.3. Дополнительные источники

- Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - 1-е изд.) учебник - М.: Академия, 2015.-252с..
- Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. М. : М.: Академия, 2015 — 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения²</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|--|--|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические; - признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; - основы цифрового производства; - основы автоматизации технологических процессов и производств; - системы автоматизированного проектирования технологических процессов; - принципы проектирования участков и цехов; - требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий. | <p>Знания в области профессиональной деятельности, условные графические изображения, структурные схемы промышленных установок, правила выполнения схем и сборочных чертежей.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Экспертная оценка дифференцированного зачета.</p> |
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; - анализировать технологичность изделий; - оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; | <p>Читает чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения. Анализирует технологичность изделий. Оформляет техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Экспертная оценка дифференцированного зачета.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>- оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание себя гражданином и защитником великой страны; • проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; • соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих; • проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного | <p>измерительного инструмента. Оформляет технологическую документацию. Использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p> <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>«цифрового следа»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; • проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; • осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; • проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; • соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; • забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; • проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; • принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия; • готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий | | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный: • готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику; • ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.; • содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.; • Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • самостоятельность и ответственность в принятии решений | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством;</p> <ul style="list-style-type: none">• демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества; принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах. | | |
|--|--|--|

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер технолог
ОГТ

АО «Коломенский завод»

 А.П.Синютина

« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкалин

« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.д.03 Технологическое оборудование

Дополнительный профессиональный блок (АО «Коломенский завод»)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Грушников Т.Н., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | -читать кинематические схемы; -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; | - классификацию и обозначение металлорежущих станков; - назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ) -назначение, область применения, устройство, технологические возможности робо технических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 60 |
| Самостоятельная работа (не более 20%) | 12 |
| Обязательная учебная нагрузка | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 24 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференциального зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся. | | Объём часов | Осваиваемые элементы компетенций | Код Н/У/З |
|--|---|----------------------------------|------------------|--|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. | Общие сведения о металлорежущих станках. | | 15 | | |
| Введение Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение. | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.</p> <p>Тематика практических и лабораторных занятий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи. Расчет частоты вращения и крутящих моментов. Расчет передаточного отношения цепной передачи. Расчет передаточного отношения цилиндрической зубчатой передачи. Расчет передаточного отношения ременной передачи. Расчет передаточного отношения кинематической цепи..</p> | Уровень усвоения 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков. | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.</p> <p>Тематика практических и лабораторных занятий Расчет и построение структурной сетки коробки скоростей. Решение задач по построению графика частоты вращения коробки скоростей</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по графическому расчету планетарных механизмов. Расчет КПД привода станков.</p> | Уровень усвоения 2 | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| | | | 2 | | |
| | | | 1 | | |
| | | | не предусмотрено | | |

| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|------------------|---|---|
| Тема 1.3. Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. | <i>H 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01</i> |
| | Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. | 2 | 2 | ОК 10. | <i>H 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01</i> |
| | Тематика практических и лабораторных занятий Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по расчету и подбора электродвигателей для оборудования. Решение задач по подбору гидроцилиндров, по расчету мощности для привода насоса. 3. Решение задач по расчету номинального и пускового момента электродвигателя, по расчету мощности электродвигателя . | | не предусмотрено | ОК 10. ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | <i>H 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| Раздел 2 | Металлорежущие станки | | 39 | | |
| Тема 2.1. Станки токарной группы | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | <i>H 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01</i> |
| | Револьверные и карусельные станки. Токарные и лобовые станки. Многолезцовые. Токарные автоматы и полуавтоматы. Специализированные станки. Одношпиндельные и многошпиндельные станки. Токарные станки с ПУЭ Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков. Наладка токарного станка с ЧПУ. | 2 | 2 | ОК 10. ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | <i>H 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 H 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01</i> |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | 4 | ПК 2.5. | <i>У 3.1.01 З 3.1.01</i> |
| | 1.Практическое занятие «Расчет, настройка и наладка универсального токарно- винторезного станка». | | 4 | ПК3.1.- ПК 3.5. | <i>Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся Расчет и построение структурной сетки токарного станка. Решение задач по модернизации коробки скоростей. | | 1 | | <i>Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i> |
| Тема 2.2. Фрезерные станки | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | <i>H 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01</i> |
| | Вертикально-фрезерные консольные. Фрезерные непрерывного действия. Копировальные и гравировальные. Вертикальные бесконсольные. Продольные. Широкоуниверсальные. Горизонтальные | 2 | 2 | | <i>H 2.1.01</i> |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|----------|--|--|
| | консольные. Фрезерные станки с ЧПУ. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Настройка фрезерного станка с ЧПУ | | | ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | 4 | | |
| | 1. Практическое занятие «Расчет, настройка и наладка фрезерного станка». | | 2 | | |
| | 2. Практическое занятие «Настройка и настройка делительной головки» | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по подбору сменных колес гитары, делительного диска и определения числа оборотов рукоятки, по подбору фрезы для фрезерования цилиндрической поверхности детали. Решение задач по определению частоты вращения шпинделя. | | 1 | | |
| Тема 2.3. Станки сверлильно-расточной группы | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| | Вертикально-сверлильные. Полуавтоматы одношпиндельные. Координатно-расточные станки. Специально-сверлильные. Горизонтально-расточные. Отделочно-расточные. Горизонтально-сверлильные. Станки сверлильно-расточной группы с ЧПУ. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Сверлильный станок с ЧПУ | | 1 | | |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | 3 | | |
| | 1. Практическое занятие «Расчет, настройка и наладка станка сверлильно-расточной группы». | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Расчет и построение структурной сетки сверлильного станка. Решение задач по расчету настройки станка для обработки ступенчатой заготовки | | 1 | | |
| Тема 2.4. Станки строгально-протяжной группы | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ЛР1 – ЛР23 ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| | Продольные одностоечные. Продольные двухсточные. Поперечно-строгальные. Долбежные. Протяжные горизонтальные. Протяжные вертикальные. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. | | 1 | | |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | 3 | | |
| | 1. Практическое занятие «Изучение устройства, принципа работы и технической характеристики шлифовального станка» | | 3 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы по вопросам к параграфу | | 1 | | |

| | | | | | | |
|--|---|-------------------------|----------|---|---|--|
| | | | | | Уо.01.01 Зо.01.01 | |
| | | | | | Уо.09.01 Зо.09.01 | |
| Тема 2.5 Станки шлифовальной группы | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | | Н 1.1.01 У 1.1.01 | |
| | Шлифовальные станки. Круглошлифовальные. Внутришлифовальные. Обдирочно-шлифовальные. Плоскошлифовальные. Притирочные и полировальные. Шлифовальные станки с ЧПУ. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Шлифовальный станок с ЧПУ | 2 | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. | Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | 3 | | ЛР1 – ЛР23 | |
| | 1.Практическое занятие «Расчет, настройка и наладка шлифовального станка с ручным управлением» | | 3 | | ПК 1.1.- 1.4. | Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по определению частоты вращения шпинделя шлифовального круга; по определению окружной скорости вращения шлифовального круга по определению подачи шлифовального круга при шлифовании детали. | | 1 | | ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| Тема 2.6. Агрегатные станки | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. | |
| | Агрегатные станки. Агрегатные станки с ЧПУ. Унифицированные механизмы агрегатных станков. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Обзор имеющихся конструкций агрегатных станков. | 2 | 2 | 1 | ОК 05. ОК 09. ОК 10. ЛР1 – ЛР23 | Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | 2 | | ПК 1.1.- 1.4. | |
| | 1.Практическое занятие «Расчет, настройка и наладка агрегатного станка» | | 2 | | ПК 1.3. | Н 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение расчетной работы по определению расположения осей координат на станках с ЧПУ | | 1 | | ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| Тема 2.7. Мноцелевые станки. | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. | |

| | | | | | |
|--|--|-------------------------|------------------|---|--|
| | Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновка, системы координат, использование устройства ЧПУ. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Многоцелевые станки с ЧПУ. | | 1 | ОК 05. ОК 09. ОК 10. | 3 1.1.01 H 2.1.01 У 2.1.01 |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | 3 | ЛР1 – ЛР23 | 3 2.1.01 |
| | 1. Практическое занятие «Расчет, настройка и наладка многоцелевого станка» | | | ПК 1.1.- 1.4. | 3 2.1.01 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Начертить кинематическую схему и рассчитать уравнения кинематического баланса | | 1 | ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | H 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| Раздел 3. | Автоматизированные участки производства. | | 6 | ОК 01. ОК 02. | H 1.1.01 |
| Тема 3.1. Промышленные роботы. | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 04. ОК 05. | У 1.1.01 З 1.1.01 |
| | Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами. | 3 | 2 | ОК 09. ОК 10. | H 2.1.01 |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | не предусмотрено | ЛР1 – ЛР23 | У 2.1.01 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы по вопросам к параграфам. | | 1 | ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | З 2.1.01 H 3.1.01 У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.09.01 Зо.09.01 |
| Тема 3.2. Автоматические линии. | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 01. ОК 02. ОК 04. | H 1.1.01 У 1.1.01 |
| | Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами. | 2 | 2 | ОК 05. ОК 09. ОК 10. | З 1.1.01 H 2.1.01 |
| | Тематика практических и лабораторных занятий | | не предусмотрено | ЛР1 – ЛР23 | У 2.1.01 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы по вопросам к параграфам. | | 1 | ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- | З 2.1.01 H 3.1.01 |

| | | | | |
|--|---------------|-----------|-------------------------------|--|
| | | | ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5. | <i>У 3.1.01</i> <i>З 3.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | | | | |
| | Всего: | 60 | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета технологического оборудования и оснастки, учебно-производственного участка, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оборудование учебно-производственного участка: комплект металлорежущих станков, базовый комплект технологической оснастки, инструментов для станков.

3.2. Информационное обеспечение обучения Примерный перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.

2. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки.– М.: Машиностроение, 2018

Дополнительные источники:

1. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки . Учебник для СПО – издательство «Форум», 2018. – 448 с.

2. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные работы. – М.: Машиностроение, 2018. – 320 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайты и учебные материалы по технологическому оборудованию для студентов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>

2. Портал Машиностроение. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mashportal.ru/>

3. Научно – образовательный портал «МашиноСтроение». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>

4. Инновации в машиностроении. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>

5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин учебного плана: информатика; материаловедение; технические измерения, инженерная графика.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров:

педагогические работники образовательной организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО (имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-читать кинематические схемы;-осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- классификацию и обозначение металлорежущих станков;- назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);-назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС). <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none">• осознание себя гражданином и защитником великой страны;• проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том | <p>Лабораторные работы, практические занятия, выполнение самостоятельных работ, тестирование, контрольные работы</p> <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> |

числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций;

- соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих;
- проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;
- проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;
- осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;
- проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

- забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры;
- принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия;
- готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;
- оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный;
- готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику;
- ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.;
- содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.;
- Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.;
- управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность

| | |
|---|--|
| <p>непрерывного образования;</p> <ul style="list-style-type: none">• управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования;• самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством;• демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества; принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах | |
|---|--|

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер технолог
ОГТ
АО «Коломенский завод»
 А.П.Синотина
« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкалин
« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПд.04 Технологическая оснастка

Дополнительный профессиональный блок (АО «Коломенский завод»)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н. , начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.04 Технологическая оснастка»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПд.04 Технологическая оснастка** является обязательной частью дополнительного профессионального блока (АО «Коломенский завод») основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|--|---|
| ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1- ЛР24 | - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. | - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 52 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 18 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа | 14 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, в том числе в форме практической подготовки, академич. час | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|--|---|--|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| Раздел 1. Станочные приспособления | | 46 | | |
| Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Общие сведения о приспособлениях. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.2. Базирование заготовок. | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Основные схемы базирования. Погрешности базирования. | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическое занятие 1. Расчёт погрешности базирования заготовок | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Основные схемы базирования. Погрешности базирования. | 2 | | |
| Тема 1.3. | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01 | |

| | | | | |
|--|---|----------|--|--|
| Установочные элементы в приспособлениях. | 1. Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Классификация установочных элементов приспособлений, конструкции и принцип работы. | 4 | ОК.02 ОК.03 ОК.09 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | ПК 1.1 | |
| | Практическое занятие 2. Определить погрешность базирования заготовок с учётом шести точек и рассчитать суммарную погрешность | 2 | ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 5.4 ПР1 ПР23 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.4. Зажимные элементы приспособлений. | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Формулы для определения усилия зажима заготовок. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами. | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Практическое занятие 3 Для конкретного вида обработки составить схему сил, действующих на заготовку и рассчитать силу зажима | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима | 2 | | |
| Тема 1.5. Направляющие и настроечные элементы приспособлений. | Дидактические единицы, содержание | 1 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Направляющие втулки для расточных работ. Конструкция втулок и область их применения. | 1 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |

| | | | | |
|---|--|----------|--|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.6. Установочно-зажимные устройства. | Дидактические единицы, содержание | 3 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима. | 3 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучить оправки (гладкие, с разрезной втулкой, консольные с тарельчатой пружиной, с гидропластмассой, жесткие центровые). | | | |
| Тема 1.7. Механизированные приводы приспособлений. | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Выбор и расчет пневматических приводов приспособлений. Приводы поршневые и диафрагменные. Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки. | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | | |
| | Практическое занятие 4 Для конкретного вида обработки выбрать приспособление с механизированным зажимом и рассчитать силу | 4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Выбор и расчет пневматических приводов приспособлений. Приводы поршневые и диафрагменные. Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки. | 2 | | |
| Тема 1.8. Делительные и | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01, ОК.02, | |

| | | | |
|---|---|----------|--|
| поворотные устройства. | 1. Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы шариковые, с цилиндрическими пальцами, | 2 | ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.9. Корпуса приспособлений | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 |
| | 1. Назначение корпусов приспособлений и вспомогательных элементов, материал для их изготовления. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Вспомогательные элементы | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Лабораторное занятие 1 Разбор образцов приспособлений с зажимами различного типа, конструкция, принцип работы и определение усилия зажима. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.10. Универсальные специализированные станочные приспособления | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 |
| | 1. Назначение и конструкции универсальных и универсально-наладочных приспособлений для различных видов обработки. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.11. Универсально-сборные и сборно-разборные приспособления. | Дидактические единицы, содержание | 8 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 |
| | 1. Универсальные специализированные станочные приспособления. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Лабораторное занятие 2 Изучение различных конструкций приспособлений, применяемых на ОАО «Коломенский завод» | 4 | |

| | | | | |
|--|---|-----------|--|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Универсальные специализированные станочные приспособления. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. | 4 | | |
| Раздел 2 Проектирование станочных приспособлений. Техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений. | | 4 | | |
| Тема 2.1. Проектирование станочных и измерительных приспособлений. | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Проектирование станочных и измерительных приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений.. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектировании приспособлений. | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектировании приспособлений. | 2 | | |
| Раздел 3 - Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков | | 2 | | |
| Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими. Оправки для насадки фрез. Патроны цанговые, втулки переходные. | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет | | | | |
| Всего: | | 52 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания основные источники

1. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

2. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

3. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: практикум. – 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): Учебник для студентов среднего проф. образования. — М.: Академия, 2019. — 368 с.

2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ, 4-е изд. — М.: Академия, 2021. — 160 с.

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>

Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>

Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

<http://wmmt.net> - Справочник. Станки. Мировые производители станков;

<http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none">- осознание себя гражданином и защитником великой страны;- проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически | <ul style="list-style-type: none">- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения;- называет признаки классификации приспособлений;- перечисляет основные элементы приспособлений;- называет типовые базирующие элементы приспособлений;- перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке;- демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях;- называет типы центров;- демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ;- применяет формулы при расчете приспособлений на точность;- осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации;- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки. <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося» (портфолио)</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none">- тестирования- практической работы- лабораторной работы- контрольной работы |

| | | |
|---|--|--|
| <p>активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих; - проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; - демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; - проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; - осознание приоритетной ценности личности | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; - соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. <p>Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; - проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. - соответствие ожиданиям | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивация к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности - готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику - ориентация в изменяющемся рынке труда, гибкая реакция на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению, избегающий безработицы, мотивация к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики -содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации -принятие цели и задачи | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение</p> <ul style="list-style-type: none"> - управление собственным профессиональным развитием, рефлексивная оценка собственного жизненного опыта, критериев личной успешности, признание ценность непрерывного образования - способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивание сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений - самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством - демонстрация навыков будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества -участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах; - связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни | | |
|--|--|--|

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер технолог
ОГТ

АО «Коломенский завод»

 А.П.Синотина

« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкаев

« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП_{д.05} Нормирование точности и технические измерения

Дополнительный профессиональный блок (АО «Коломенский завод»)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н. , начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.05 Нормирование точности и технические измерения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПд.05 Нормирование точности и технические измерения является обязательной частью дополнительного профессионального блока (АО «Коломенский завод») основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР 1-24 | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; - контролировать качество выполняемых работ. | <ul style="list-style-type: none"> - системы допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основных принципов калибровки сложных профилей; - основы взаимозаменяемости; методов определения погрешностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - основных принципов калибрования простых и средней сложности профилей; - стандартов на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; - наименований и свойств комплектуемых материалов; - устройств, назначения, правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - методов и средств контроля обработанных поверхностей, системы допусков и посадок, точности обработки, квалитетов, классов точности |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 18 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа | 0 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч./в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|---|---|---|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| Раздел 1. Допуски и посадки | | 26 | | |
| Тема 1.1. Основные понятия и определения по допускам и посадкам. | Дидактические единицы, содержание | 9 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР 1-24 | |
| | Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей: погрешности размеров, погрешности формы поверхности, погрешности расположения поверхности, шероховатость поверхности. Понятие о качестве продукции. | 1 | | |
| | Понятия о размерах, отклонениях, допусках. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Графическое изображение полей допусков и посадок. Условия годности размера деталей. | 4 | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие № 1 Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера | 4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. | Дидактические единицы, содержание | 11 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, | |
| | 1. Общие сведения о системе допусков и посадок. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений. Образование посадок в ЕСДП, поля допусков и их условные обозначения. Посадки в системе отверстия и системе вала. Условные обозначения посадок. Расчет зазора и натяга. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Основные рекомендации по выбору посадок. Условия применения посадок в системе отверстия и | 7 | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|---|--|
| | вала. Общие рекомендации по выбору и применению различных качеств. Основные особенности посадок с зазором, с натягом и переходных. | | ПК 1.5, ЛР 1-24 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие № 2 Анализ размеров и графическое изображение отклонения и допуска размера. Анализ соединения и определение вида посадки | 4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.3. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР 1-24 | |
| | 1. Требования к форме поверхности. Виды отклонений формы и расположения поверхности. Шероховатость поверхности. Понятие «параметры». | 4 | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие № 3 Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 2 Основы технических измерений | | 10 | | |
| Тема 2.1. Основы технических измерений | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ЛР 1-24 | |
| | 1. Средства измерения, их характеристики. Методы измерений. Выбор средств измерения. Штангенциркуль. Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Микрометрические инструменты. | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | | |
| | Лабораторное занятие № 1-3 Измерение размеров деталей штангенциркулем. Измерение размеров деталей гладким микрометром. Проверка годности детали с помощью калибров | 8 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Промежуточная аттестация | | | | |
| Дифференцированный зачет | | | | |
| Всего: | | 36 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Информационные технологии», «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания основные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.

2. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2021. — 64 с.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения: Учеб. Для нач. проф. образования.- 10-е изд., стереотип.- М.: Издательский центр «Академия»,2021 -304с

2. Зайцев С.А. и др. Технические измерения: Учеб. Для нач. проф. образования.- 10-е изд., стереотип.- М.: Издательский центр «Академия»,2019 -368с

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>
2. Багдасарова Т.А. ЭОР - Допуски и технические измерения: –М.: Издательский центр «Академия», 2014*.

Электронные издания (электронные ресурсы)

- <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению
<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам
<http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум

3.2.2. Нормативные документы

1. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
2. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
3. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
4. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
5. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
6. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
7. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
8. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».
9. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».
10. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|---|
| Умение правильно: -анализировать техническую документацию; - определять характер | Правильность: -выбора стандартов на материалы, крепежные и нормализованные детали и | Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; |

| | | |
|--|--|--|
| <p>сопряжения (группы посадки) по данным чертежей</p> <p>- Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы взаимозаменяемости; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении; - стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы | <p>узлы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе | <p>-тестирование.</p> |
| <p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать техническую документацию; -выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> -систем измерений; -методов определения погрешностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении | <p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения графиков полей допусков по выполненным расчетам; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование; -экспертное оценивание выполнения практических работ. |
| <p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам; -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам -определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации. <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> -систем допусков и посадок; -квалитетов и параметров шероховатости; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку. | <p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения расчетов величин предельных размеров и допусков; -определения характера сопряжения и предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе. | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование; -экспертное оценивание выполнения практических работ. |
| <p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. <p>. Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификации и устройства средств измерения, их | <p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбора средств измерения и его применения; -сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование. |

| | | |
|---|--|---|
| <p>назначения и применения; -основных факторов, определяющих выбор средств измерения; -методов определения погрешностей измерений.</p> | <p>необходимой информации в учебной и справочной литературе</p> | |
| <p>Умение правильно: -применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения; -определять годность заданных размеров. Знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; -устройства, правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; -микрометрического инструмента (устройство, назначение и применение); -основных факторов, определяющих выбор средств измерения; -методов определения погрешностей измерений; - методы и средства контроля обработанных поверхностей</p> | <p>Правильность: -выбора средств измерения и его применения; -определения годности заданных размеров; -сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе.</p> | <p>Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование; -экспертное оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> |
| <p>Личностные результаты: - осознание себя гражданином и защитником великой страны; - проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; - соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав</p> | <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> | |

| | | |
|---|--------------------|--|
| <p>и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; - демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; - проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; - осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; - проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; - соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных | <p>(портфолио)</p> | |
|---|--------------------|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; - забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; - проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. - соответствие ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. - оценка возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивация к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности - готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику - ориентация в изменяющемся рынке труда, гибкая реакция на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их</p> | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>освоению, избегающий безработицы, мотивация к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> -содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации -принятие цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение - управление собственным профессиональным развитием, рефлексивная оценка собственного жизненного опыта, критериев личной успешности, признание ценность непрерывного образования - способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивание сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений - самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством - демонстрация навыков будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества -участие в областных | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>мероприятиях, молодежных социально значимых проектах; - связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |
|---|--|--|

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и внутренних коммуникаций
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПд.06. Электротехника и электроника

Дополнительный профессиональный блок (АО «Коломенский завод»)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Сперанская Ю.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Домогатский А.В. преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Мосягин А.А. Зам. нач. Луховицкой РЭС

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 29 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПд.06 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПд.06 Электротехника и электроника является обязательной частью дополнительного профессионального блока (АО «Коломенский завод») основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - 09, ПК 1.1 - ПК 4.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4. ЛР 1-24 | использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства. | физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 40 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 20 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа | 8 |
| Промежуточная аттестация проводится по текущим оценкам | 0 |

Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч./в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|---|---|---|-----------|
| РАЗДЕЛ 1 | ВВЕДЕНИЕ | 2 | | |
| Тема 1. Введение | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.</p> | 2 | ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-24 | |
| РАЗДЕЛ 2 | ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА | 10 | | |
| Тема 2.1. Электрическое поле | <p>Содержание</p> <p>1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>В том числе лабораторное занятие Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов</p> | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |
| Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока | <p>Содержание</p> <p>Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую.</p> <p>Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> | 4 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |
| | | 6 | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|---|--|
| | <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчёт электрической цепи методом свертывания, методом преобразования схем. 2. Расчёт электрической цепи методом наложения, методом узлового напряжения. 3. Расчёт электрической цепи методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов. 4. Расчет электрических цепей различными методами | 4 | | |
| | <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы. 2. Опытное изучение и проверка принципа наложения токов 3. Опытное изучение и проверка законов Кирхгофа | 2 | | |
| | <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, произведение расчетов.</p> | 4 | | |
| РАЗДЕЛ 3 | ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ | 2 | | |
| Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики | <p>Содержание</p> <p>Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная.</p> <p>Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис.</p> <p>Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.</p> <p>Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи.</p> <p>Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.</p> <p>В том числе практическое занятие Расчет разветвленных магнитных цепей</p> | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |
| РАЗДЕЛ 4 | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА | 10 | | |
| Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока | <p>Содержание</p> <p>Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.</p> <p>Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.</p> | 4 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |

| | | | | |
|--|--|-----------|---|--|
| | В том числе практических и лабораторных работ | 4 | | |
| | Лабораторные работы: 1. Исследование электрической цепи переменного тока при последовательном соединении активного сопротивления, индуктивности и емкости. 2. Исследование разветвленной электрической цепи переменного тока. | 2 | | |
| | Практические работы: 1. Расчёт электрической цепи методом свертывания, методом преобразования схем. 2. Расчёт электрической цепи методом наложения, методом узлового напряжения. 3. Расчёт электрической цепи методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов. 4. Расчет электрических цепей различными методами | | | |
| | Самостоятельная работа: Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, проведение расчетов. | 2 | | |
| Тема 4.2. Трехфазные цепи | Содержание | 4 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4 ЛР 1-24 | |
| | Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними. | | | |
| | В том числе практических работ | | | |
| | Практические работы: 1. Расчет трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой, при симметричной нагрузке. 2. Расчет трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой, при не симметричной нагрузке | 2 | | |
| | Самостоятельная работа: | 0 | | |
| Тема 4.3. Нелинейные электрические цепи | Содержание Основные типы нелинейных элементов и их использование в электрических цепях. Расчет нелинейных электрических цепей графическим и аналитическим методом | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |
| РАЗДЕЛ 5 | ЭЛЕКТРОНИКА | 16 | | |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| Тема 5.1. Физические основы электроники; электронные приборы | Содержание Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка. | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 |
| | В том числе практических и лабораторных работ | 4 | |
| | Лабораторные работы: 1. Снятие характеристик и исследование параметров п/п диодов. 2. Снятие характеристик и исследование параметров биполярных транзисторов 3. Снятие характеристик и исследование параметров полевых транзисторов 4. Снятие характеристик и исследование параметров тиристоров | | |
| | Практические работы: 1. Расчет параметров п/п диодов 2. Расчет параметров биполярных транзисторов 3. Расчет параметров полевых транзисторов | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, произведение расчетов. | 2 | |
| Тема 5.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы | Содержание Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока. | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 |
| | В том числе, практические работы: Расчет двухфазных и трехфазных выпрямителей | 2 | |
| | Самостоятельная работа: | 0 | |
| Тема 5.3. Электронные усилители | Содержание Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, |

| | | | | |
|---|---|-----------|--|--|
| | Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители. | | ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |
| | В том числе, практические работы: Расчет резисторного каскада предварительного усиления гармонических сигналов на биполярном транзисторе | 2 | | |
| | Самостоятельная работа: | 0 | | |
| Тема 5.4. Электронные генераторы и измерительные приборы | Содержание Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф. | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |
| | В том числе, лабораторная работа Изучение работы электронного осциллографа | 2 | | |
| Тема 5.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники | Содержание Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле. | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ЛР 1-24 | |
| Самостоятельная работа | | 8 | | |
| Промежуточная аттестация | | 0 | | |
| Всего: | | 40 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с требованиями п. 6.1.2.1. программы по данной специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. М. Издательство Юрайт. 2018.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л., Электротехника и электроника: учебник - М. ИЦ Академия, 2019.
3. Юньков И.Ю., Электротехника и электроника: учебник - М. ИЦ Академия, 2019.
4. Панфилов В.А., Электрические измерения: учебник - М.: ИЦ Академия, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|--|---|
| Знания: Основные электротехнические законы; | Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии | Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос |
| Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей; | Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей | Практические занятия Ролевые игры |
| Основы электроники; | Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов | |
| Основные виды и типы электронных приборов | Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов | |
| Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и | Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем; | Проектная работа Наблюдение в процессе практических |

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| переменного тока; | | занятий |
| Выполнять электрические измерения; | Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями; | Оценка решений ситуационных задач |
| Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей. | Производит расчеты простых электрических цепей; | |
| Эксплуатировать электрооборудование | Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов | |
| <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание себя гражданином и защитником великой страны; - проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; - соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного | Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося» (портфолио) | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>поведения окружающих;</p> <ul style="list-style-type: none">- проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;- демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;- проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;- осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;- проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;- соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо | | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.</p> <p>Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none">- забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;- проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры;принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей;демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.- соответствие ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.- оценка возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора, | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивация к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику - ориентация в изменяющемся рынке труда, гибкая реакция на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению, избегающий безработицы, мотивация к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики -содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации -принятие цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение - управление собственным профессиональным развитием, рефлексивная оценка собственного жизненного опыта, критериев личной успешности, признание ценность непрерывного образования - способность генерировать новые идеи для решения задач | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>цифровой экономики, перестраивание сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством - демонстрация навыков будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества - участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах; - связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни | | |
|--|--|--|

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер технолог

ОГТ

АО «Коломенский завод»

 А.П.Синотина

« 30 » августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО

«Колледж «Коломна»

 М.А.Ширкалин

« 30 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП_Д.07 Гидравлические и пневматические системы

Дополнительный профессиональный блок (АО «Коломенский завод»)

2022 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Ромашкин А.И мастер производственного обучения ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты: Кондюхов Д.П., преподаватель спецдисциплин ГБПОУ МО «Колледж Коломна»

Козел А.А., главный инженер ЗАО ПК «СтанкоПресс»

Программа учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические системы»
обсуждена и одобрена на заседании комиссии спецдисциплин технологического цикла
(протокол № 1 от 29.08.2022г.)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПд.07 Гидравлические и пневматические системы»

(наименование дисциплины)

2.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Опд.07 Гидравлические и пневматические системы» является обязательной частью дополнительного профессионального блока (АО «Коломенский завод» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3., ПК 1.4. , ПК 3.2., ПК 4.2. , ПК 4.4.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 4.4. ЛР1-ЛР24 | - составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем - производить расчеты по определению параметров гидравлических и пневматических систем | - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем - устройства и принцип действия различных типов приводов гидравлических и пневматических систем - методику расчета основных параметров разного типа приводов гидравлических и пневматических систем |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 20 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| лабораторные работы | 10 |
| практические занятия | 10 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Промежуточная аттестация – по текущим оценкам | - |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|--|--|--|--|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| Раздел 1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ | | 36 | | |
| Тема 1.1 Общие положения | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1 Гидростатика. Силы давления на жидкость. Способы измерения давления | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | | |
| | Лабораторная работа № 1 Изучение физических свойств жидкости. Определение параметров рабочей жидкости | 4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.2 Гидродинамика и расход жидкости | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1- ЛР24 | |
| | 1 Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости и для струйки идеальной жидкости | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Лабораторная работа №2 Приборы для измерения давления и расхода | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.3. Объемные гидравлические машины | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1 Общие сведения о гидронасосах, гидроцилиндрах и гидромоторах | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | | |
| | Лабораторная работа №3 Определение рабочих характеристик объемного гидронасоса. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.4. Элементы управления объемными гидравлическими приводами | Дидактические единицы, содержание | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1 Гидродроссели, гидроклапаны и гидрораспределители | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |

| | | | | |
|---|---|----------|---|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся Направляющие гидроклапаны | 1 | | |
| Тема 1.5. Гидравлические системы подачи жидкости | Дидактические единицы, содержание | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1 Системы подачи смазочно-охлаждающих жидкостей металлорежущих станков | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 2.1. Общие сведения о пневматических системах | Дидактические единицы, содержание | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1 Законы движения газа. Течение газа через местное сопротивление | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | Практическая работа №1 Расчет простых трубопроводов | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 2.2. Пневматические машины | Дидактические единицы, содержание | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1 Компрессоры. Пневматические цилиндры и пневмомоторы | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | Практическая работа №2 Расчет и выбор гидравлических приводов | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Система подготовки сжатого воздуха | 2 | | |
| Тема 2.3. Пневматические элементы управления и контроля | Дидактические единицы, содержание | 7 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | 1 Пневмоаппараты. Пневматические системы контроля расхода воздуха | 2 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | Практическая работа №13 Расчет и составление принципиальных схем пневмоприводов | 4 | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | | |

| | | | | |
|---------------------------------|--|-----------|--|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся Основы алгебры логики | 1 | | |
| Дифференцированный зачет | | - | | |
| Всего | | 36 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен Кабинет технологического оборудования, оснащенный:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс «Гидравлические и пневматические системы»
- комплект оборудования

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гидравлические и пневматические системы : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин ; под ред. проф. Ю.А. Беленкова. – 8-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 336 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная электротехническая библиотека. <http://electrolibrary.info>
2. Российское образование. Федеральный портал. <http://window.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения²</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|---|---|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем - устройства и принцип действия различных типов приводов гидравлических и пневматических систем - методику расчета основных параметров разного типа приводов гидравлических и пневматических систем Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем | - точность формулирования основных понятий и определений. - правильность определения типов приводов гидравлических и пневматических систем и их принцип действия. - точность применения расчетов для основных параметров; - правильность составления принципиальных схем гидравлических и пневматических систем - правильность выполнения | Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - промежуточной аттестации. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>- производить расчеты по определению параметров гидравлических и пневматических систем</p> <p>Личностные результаты:</p> <p>- осознание себя гражданином и защитником великой страны;</p> <p>- проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций;</p> <p>- соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих;</p> <p>- проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;</p> <p>- демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей</p> | <p>расчетов;</p> <p>-сформированность познавательных интересов</p> <p>- интерес к новому</p> <p>- сформированность учебных мотивов</p> <p>- стремление к самоизменению-приобретению новых знаний</p> <p>-сформированность социальных мотивов</p> | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; - осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; - проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; - соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; - забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; - проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> <p>- соответствие ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <p>- оценка возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивация к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности</p> <p>- готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику</p> <p>- ориентация в изменяющемся рынке труда, гибкая реакция на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению, избегающий безработицы, мотивация к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики</p> <p>-содействие поддержанию престижа своей профессии,</p> | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>отрасли и образовательной организации</p> <ul style="list-style-type: none"> - принятие цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение - управление собственным профессиональным развитием, рефлексивная оценка собственного жизненного опыта, критериев личной успешности, признание ценность непрерывного образования - способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивание сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений - самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | | |
|---|--|--|

**Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»**

«Согласовано»

Начальник отдела отбора, развития
и внутренних коммуникаций
АО «Коломенский завод»



Зеленков Р.В.

«30» августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»



Щиркалин М.А.

«30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПд08 Основы финансовой грамотности**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» разработана на основе основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (структурное подразделение №4).

Разработчик: Караваев А.В., преподаватель общепрофессиональных и специальных дисциплин экономического профиля ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты:

Смолина В.В., преподаватель специальных дисциплин экономического профиля ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Русакович М.В., декан экономического факультета ГОУ ВО МО «ГСГУ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена СПО с получением среднего общего образования.

Программа учебной дисциплины Основы финансовой грамотности обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии спецдисциплин специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»,

(протокол №1 от 29.08.2022)

Председатель цикловой комиссии



Д.П. Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» принадлежит к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин, имеет практическую направленность и межпредметные связи с профессиональными модулями:

ПМ 05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».

Учебная дисциплина ОПд 08. Основы финансовой грамотности обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения, знания и компетенции.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 | Принимать обоснованные финансовые решения Управлять индивидуальными финансовыми действиями Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Применять информационные технологии в сфере управления финансовыми решениями Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; рассчитывать размеры выплат по | Основные понятия и категории финансовой грамотности Виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства Различные виды платежных средств Расчет процентов по кредиту банка и микрофинансовой организации. Полная стоимость кредита Правила пользования банковской картой и банкоматом. Действия при потере (повреждении) банковской карты Особенности кредитных и дебетовых карт Содержание фискальной и кредитно-денежной политики государства Технология принятия финансовых решений |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Составлять личный финансовый план и выстраивать рациональный бюджет домашнего хозяйства Решать задачи в области принятия финансовых решений</p> | <p>Особенности принятия финансовых решений в области профессиональной деятельности</p> |
|--|---|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 32 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| практические занятия | 16 |
| Самостоятельная работа | 0 |
| консультации | не предусмотрены |
| экзамен (комплексный) | не предусмотрен |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПд. 08 Основы финансовой грамотности

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся. | | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы | |
|--|---|------------------|-------------------------|--|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | |
| Раздел 1. | Основы финансовой грамотности. Теоретические аспекты | | 20 | | |
| Тема 1.1. Введение. Финансовая грамотность | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ЛР 1-23 | |
| | Основы финансовой грамотности. Цели и задачи. Место среди научных дисциплин. Специфика объекта их изучения. Методика исследования. Обзор источников информации. Основные понятия. Значение финансовой грамотности для личности и экономики. Особенности финансовой грамотности в области профессиональной деятельности. | 1 | 2 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. | | 0,5 | | |
| Тема 1.2. Правовое обеспечение финансовой деятельности и грамотности | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 | |
| | Правовые основы финансовой деятельности и финансовой грамотности. Понятие финансовой деятельности. Основные виды финансовой деятельности и финансовой грамотности. | 2 | 2 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. Подготовка доклада по вопросам темы 1.2. Правовая основа применения кредитной практики микрофинансовыми организациями. Защита интересов клиентов микрофинансовых организаций. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы. | | 0,5 | | |
| Тема 1.3. Финансовое поведение, планирование и потребительский | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК | |

| | | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------------|--|
| выбор | Финансовое поведение и его стратегии. Финансовое планирование. Определение финансовых целей и расстановка приоритетов. Контроль за финансовыми результатами. Потребительский выбор. Концепция предельной полезности. Эластичность спроса. | 2 | 2 | 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. Подготовка доклада по вопросам темы 1.3. Оценка товарной политики предприятия. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы. | | 0,5 | |
| Тема 1.4. Деньги, денежные процессы и психология восприятия цен | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | Деньги. Виды денег. Денежные процессы. Электронные деньги и процессы их использования. Электронный кошелек. Маркетинговая составляющая оборота с электронными деньгами. Финансовое мошенничество. Финансовые пирамиды. Противодействие финансовому мошенничеству. Психологические особенности восприятия цен и продвижения товаров. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. Подготовка доклада по вопросам темы 1.4. Криптовалюты и их практическая полезность. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы. | | 0,5 | |
| Тема 1.5. Банки, банковская система и операции | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | Банки. Уровни банковской системы. Функции Банка России. Виды банков. Банковские услуги и механизм работы коммерческого банка. Правила пользования банковской карты. Защита от мошенничества с банковскими картами. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. Подготовка доклада по вопросам темы 1.5. Показатели надежности банка для вкладчика. | | 0,5 | |

| | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------|---|
| | Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы. | | | |
| Тема 1.6. Кредит и кредитные операции | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | Кредит. Типы кредитования. Функции и виды кредита. Кредитная история. Банковская практика кредитования. Страхование финансовых рисков. Оформление кредитов. Просрочки в оплате и их последствия. Виды платежей по кредитам. Расчет кредитных платежей и начисленных процентов. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. Подготовка доклада по вопросам темы 1.6. Метод простого и сложного процента по кредиту. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы. | | 0,5 | |
| Тема 1.7. Страхование и страховая ответственность | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | Страхование. Страховой случай. Функции страхования и виды. Основные принципы страхования. Определение размера страхового взноса. Системы страховой ответственности. Франшизы. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. Подготовка доклада по вопросам темы 1.7. Финансовая необходимость страхования имущества и жизни. | | 0,5 | |
| Тема 1.8. Налоги и налогообложение в Российской Федерации | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | Налоги и сборы. Виды налогов. Структура налоговой системы РФ. Распределение налогов по уровням бюджета. Принципы налогообложения. Функции налогов и их роль. Участники налоговых отношений. Обязанности налогоплательщика. Личный кабинет налогоплательщика. Типы и степень налоговой нагрузки. Налоговые вычеты. Классификация и структура. Виды и величина налоговых вычетов. Налоговые правонарушения и ответственность. Примеры расчетов. | 2 | 2 | |
| | Тематика практических и лабораторных работ | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 0,5 | |

| | | | | |
|--|---|-------------------------|-----------|---|
| | Выполнение домашнего задания с использованием учебной литературы, материалов периодической печати по вопросам к параграфам. Проработка конспекта. Подготовка доклада по вопросам темы 1.8. Финансовая необходимость налоговой декларации и ее сущность. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы. | | | |
| Раздел 2. | Практические основы финансовой грамотности | | 20 | |
| Тема 2.1. Личные финансы и инвестиции | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | | 2 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение нерешенных заданий | | 0,5 | |
| Тема 2.2. Депозит | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | | 2 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение нерешенных заданий | | 0,5 | |
| Тема 2.3. Кредит | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | | 2 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение нерешенных заданий | | 0,5 | |
| Тема 2.4. Расчетно-кассовые операции | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 |
| | | 2 | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 0,5 | |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|------------------|---|--|
| | Выполнение нерешенных заданий | | | | |
| Тема 2.5. Страхование | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 | |
| | | 2 | | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение нерешенных заданий | | 0,5 | | |
| Тема 2.6. Налоги | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 | |
| | | 2 | | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение нерешенных заданий | | 0,5 | | |
| Тема 2.7. Пенсии и пенсионные накопления | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 | |
| | | 2 | | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение нерешенных заданий. | | 0,5 | | |
| Тема 2.8. Семейный бюджет и управление личными финансами | Содержание учебного материала | Уровень усвоения | | ОК 1, ОК 2, ОК, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 5.2, ЛР 1-23 | |
| | | 2 | | | |
| | Тематика практических и лабораторных работ Составить словарь базовых терминов и понятий по теме. Решить задачи. | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение нерешенных заданий. | | 0,5 | | |
| Консультации | | | не предусмотрены | | |
| Экзамен (комплексный) | | | не предусмотрены | | |
| ВСЕГО | | | 32 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- учебная доска;
- стенды для информации и размещения стенгазет и т.п.;
- технические средства обучения: ноутбук с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронные издания (электронные ресурсы), дополнительной литературы

Основные печатные источники:

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.Р. Каджаева, С.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.
2. Жданова А., Савицкая Е. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. (Электронная библиотека eLIBRARY.ru).
2. <http://rospotrebnadzor.ru/> (Сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека).
3. <http://ru.wikipedia.org>. (Википедия).
4. <http://www.aero.garant.ru/> ((Правовая система «Гарант»).
5. <http://www.asn-news.ru/> (Агентство страховых новостей).
6. <http://www.consultant.ru/> (Справочная правовая система «Консультант Плюс»).
7. <http://www.edu.ru> (Российское образование. Федеральный портал).
8. <http://www.gks.ru> (Сайт Госкомстата РФ (часть информации находится в свободном доступе)).
9. <http://www.minfin.ru/> (Официальный сайт Министерства финансов РФ).
10. <http://www.mintrud.ru> (Сайт Министерства труда и социального развития).

11. <http://www.pfrf.ru/> (Сайт Пенсионного фонда Российской Федерации).
12. <http://www.rg.ru>. (Российская газета. Перечень официальных новостей и официальных законодательных актов РФ).
13. <http://www.roskazna.ru> (Официальный сайт Федерального казначейства РФ (федеральной службы)).
14. <https://autoins.ru/> (Сайт Российского союза автостраховщиков. Информация для страхователей о статусе бланков полисов ОСАГО и дате заключения договора. Информация для потерпевших и других участников ДТП о наличии действующего договора ОСАГО в отношении определенного лица или транспортного средства. Информация для страхователей).
15. <https://econs.online/> (Эконс: экономический разговор).
16. <https://fincult.info/> (Финансовая культура).
17. <https://finombudsman.ru> (Сайт Службы финансового уполномоченного).
18. <https://journal.tinkoff.ru/> (Т-Ж: журнал про ваши деньги – Тинькофф).
19. <https://postnauka.ru/> (ПостНаука).
20. https://rosreestr.ru/wps/portal/online_request (Справочная информация по объектам недвижимости в режиме он-лайн).
21. <https://vashifinancy.ru/> (Ваши финансы).
22. <https://www.banki.ru/> (Banki.ru).
23. <https://www.gks.ru/> (Сайт Федеральной службы государственной статистики).
24. <https://www.nalog.ru> (Официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ. Личный кабинет налогоплательщика. Налоговый калькулятор – расчет земельного налога и налога на имущество физических лиц. Обращение физического лица по жизненной ситуации, связанной с налогами. Справочная информация о ставках и льготах по имущественным налогам.).
25. <https://www.sravni.ru/> (Sravni.ru).
26. <https://уровень-инфляции.рф> /инфляционные-калькуляторы (Калькуляторы инфляции).
27. www.cbr.ru (Официальный сайт Банка России. База данных по курсам валют. Интернет-приемная. Информация о банкнотах и монетах. Информация о базовом уровне доходности вкладов. Информация о среднерыночных значениях полной стоимости потребительского кредита (займа).

Дополнительные источники:

1. Сборник математических задач. Основы финансовой грамотности. В 3 т. Т. 3 для 10–11 классов / Составители: Н.П. Моторо, Н.В. Новожилова, М.М. Шалашова. – Москва, 2019. – 82 с.

3.3 Организация образовательного процесса

Теоретические и практические занятия по учебной дисциплине проводятся в учебном кабинете. Для изложения учебного материала используются: комплект методических разработок, тестовые задания, презентации, видеоролики.

Текущий контроль освоения учебного материала проводится в форме защиты практических работ, опроса, оценки самостоятельных работ, проверки выполнения домашних работ, тестирования.

Дифференцированный зачет имеет целью проверить и оценить уровень знаний, полученных обучающимися, умение применять их при решении практических задач, а также степень овладения умениями и практическими навыками в объеме, соответствующем учебной программе.

При реализации программы используется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---|---|---|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> Основные понятия и категории финансовой грамотности Виды финансовых документов и правила работы с ними при Различные виды платежных средств. Расчет процентов по кредиту банка и микрофинансовой организации. Полная стоимость кредита. Правила пользования банковской картой и банкоматом. Действия при потере (повреждении) банковской карты. Особенности кредитных и дебетовых карт. Содержание фискальной и кредитно-денежной политики государства Технология принятия финансовых решений | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, | <ul style="list-style-type: none">• Компьютерное тестирование на знание терминологии по учебной дисциплине• Тестирование• Самостоятельная работа• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)• Оценка выполнения практического задания(работы)• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией• Составление таблиц, логических схем и других видов графических изображений• Проработка конспектов |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Особенности принятия финансовых решений в области профессиональной деятельности</p> | <p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> | <p>• Решение ситуационной задачи</p> |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Принимать обоснованные финансовые решения Управлять индивидуальными финансовыми действиями Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Применять информационные технологии в сфере управления финансовыми решениями Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Составлять личный финансовый план и выстраивать рациональный бюджет домашнего хозяйства Решать задачи в области принятия финансовых решений</p> | <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | |
| <p>ЛР 1. Осознавать себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2. Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрировать приверженность принципам честности, порядочности, открытости, быть экономически активным и участвовать в</p> | <p>– демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействовать и участвовать в деятельности общественных организаций.</p> <p>ЛР 3. Соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Проявлять лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличать их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих.</p> <p>ЛР 4. Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 5. Демонстрировать приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> <p>ЛР 6. Проявлять уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> <p>ЛР 7. Осознавать приоритетную ценность личности человека; уважать собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 8. Проявлять и демонстрировать уважение к представителям различных</p> | <p>деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление | |
|---|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| <p>этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Быть сопричастным к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> <p>ЛР 9. Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждать либо преодолевать зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранять психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10. Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 11. Проявлять уважение к эстетическим ценностям, обладать основами эстетической культуры.</p> <p>ЛР 12. Принимать семейные ценности, быть готовым к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрировать неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> <p>ЛР 13. Готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения | |
|---|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР 14. Оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированность к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 15. Готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> <p>ЛР 16. Ориентироваться в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению, избегание безработицы, мотивированность к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> <p>ЛР 17. Содействовать поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> <p>ЛР 18. Принимать цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение.</p> <p>ЛР 19. Управлять собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивать собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признавать ценность непрерывного образования,</p> <p>ЛР 20. Способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных</p> | <p>ориентироваться в информационном пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности. | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативного и привлекательного участника трудовых отношений.</p> <p>ЛР 21. Самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> <p>ЛР 22. Демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> <p>ЛР 23 Принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
|--|--|--|

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и взаимодействия с организациями
МО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от «30» 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ | 6 |
| 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ | 20 |
| 4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ | 21 |
| 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ | 21 |

1 Паспорт программы преддипломной практики

1.1 Область применения программы

Программа производственной практики (преддипломной) является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практика (преддипломная) проводится при развитии обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в организациях различных организационно-правовых форм, структурные подразделения которых реализуют виды профессиональной деятельности по укрупненной группе 15.00.00 Машиностроение.

1.2 Цели и задачи практики

Преддипломная практика студентов является завершающим этапом и проводится после освоения ППСЗ и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

И направлена на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) в организациях различных организационно-правовых форм. Преддипломная практика проводится в соответствии с ФГОС СПО по специальности согласно учебному плану по специальности.

Задачи практики:

- овладение обучающимися профессиональной деятельностью по специальности в соответствии с видами деятельности указанными в ФГОС СПО по специальности;
- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей, на основе изучения деятельности конкретной организации;
- углубление обучающимся первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
- ознакомление с действующей на предприятии организацией труда, технологией и экономикой производства, выработка умения анализировать и критически их оценивать, находить пути исправления замеченных недостатков;

– знакомство с методами общественно-политической и культурномассовой работы в производственном коллективе;

– привитие организаторских навыков в управлении производственным процессом на участке или цехе предприятия и обеспечении технологической, плановой и трудовой дисциплины;

– подбор материалов для дипломного проекта.

Производственная практика (преддипломная) имеет целью:

-закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения;

-приобретение необходимых умений, навыков и опыта практической работы по специальности Технология машиностроения, выполняя обязанности техника в НТУ, ПКБ и других подразделениях ОСК;

-ознакомление с технологическим процессом изготовления детали в соответствии с заданием выпускной квалификационной работы (дипломного проекта);

-ознакомление с видом заготовки и методом ее получения для данной детали, стоимости заготовки;

-ознакомление с технологическими возможностями оборудования, используемого для изготовления детали, и его цены;

-ознакомление со средствами технологического оснащения (оснасткой, режущим и мерительным инструментом), используемым при изготовлении детали.

В результате прохождения преддипломной практики обучающиеся знакомятся и изучают действующую на предприятии систему организации технической подготовки производства; изучают функции основных заводских подразделений.

В ходе преддипломной практики обучающийся должен подготовиться к выполнению следующих видов работ:

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

- участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;

- участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин;

- участие в осуществлении технического контроля.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технологической подготовке производства;

- анализа технико-экономических показателей производства;

уметь:

- составлять технологический процесс механической обработки;

- определять рациональные режимы механической обработки;

- подбирать технологическое оборудование для реализации технологического процесса;

- составлять управляющие программы для станков с ЧПУ;

- выбирать и конструировать технологическую оснастку и приспособления для технологического процесса;
 - организовывать рабочее место станочника и выполнять планировку участка;
 - оценивать эффективность производства;
 - осуществлять технический контроль изделий;
- знать:
- виды режущих и контрольно-измерительных инструментов;
 - технические параметры, характеристики и особенности различных видов технологического оборудования;
 - конструкторскую и технологическую документацию;
 - методы оценки эффективности производства;
 - планирование и организацию машиностроительного производства;
 - охрану труда.

1.3 Количество часов:

Производственная преддипломная - 144 часа.

Производственная преддипломная практика проводится в специально выделенный период (концентрированно):

| | |
|--|-----|
| - деятельность по сбору научной информации и закреплению общих и профессиональных компетенций на предприятии | 120 |
| - инструктаж по технике безопасности; | 4 |
| - знакомство с рабочим местом; | 4 |
| - составление подробного графика выполнения предусмотренного планом практики задания; | 4 |
| - выполнение заданий преддипломной практики (стажировки) | 108 |
| Самостоятельная работа | 24 |

Ведение дневника по преддипломной практике.
Проработка и повторение изученного теоретического материала.
Подготовка и написание отчета.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Объектами профессиональной деятельности являются:

- материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);
- конструкторская и технологическая документация;
- первичные трудовые коллективы.

Область профессиональной деятельности выпускников:

31 Автомобилестроение с использованием основных технологических процессов машиностроения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

| Наименование видов деятельности | Наименование профессиональных модулей |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Виды деятельности | |
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве |
| Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве |
| Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства. | ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства. |
| Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |
| ВД, сформированные ОО совместно с работодателем (формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО) | |
| АО «Коломенский завод» | |
| Выполнение токарных работ на универсальных токарных станках | ПМд.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (40.078 Токарь) |
| Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением | ПМд.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (40.222 Оператор станков с ПУ) |
| Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования | ПМд.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства |

Техник-технолог должен овладеть общими компетенциями и личностными результатами, включающими в себя способность:

| Результаты (освоенные общие компетенции) и личностные результаты | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Тестирование</p> <p>Практическая работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p> <p>Устный опрос</p> <p>Презентация</p> <p>Деловая игра</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | | |
| <p>ЛР1</p> <p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио)</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p> <ul style="list-style-type: none">– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых | |
|--|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| | <p>граждан;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности. | |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| общественных организаций. | | |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | | |
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | | |
| <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | | |
| <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | | |
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

1. Подбор соответствующих заводским нормам стандартов и технических требований на изготовление изделия и сборочных единиц, в которые входит деталь, предусмотренная заданием на дипломное

проектирование;

2. Изучение конструкции деталей, технические требования и условия их эксплуатации;

3. Ознакомление с технологией получения заготовок, их чертежами, расчетом размеров припуска, техническими требованиями, определением себестоимости заготовки;

4. Изучение назначения термической обработки, её технологии, режимов, оборудования;

5. Изучение технологии механической обработки детали; последовательности операций и переходов на операционных картах, эскизы наладок-операций с указанием баз, режущего инструмента, приспособлений, размеров обработки, режимов резания, норм времени, разрядов работы;

6. Изучение металлообрабатывающего оборудования, применяемого для обработки заданной детали, краткие характеристики 2 - 3 специальных станков;

7. Изучение применяемых на каждой операции приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента; выполнение эскизов, описание конструкции и работы приспособлений и инструментов, которые могут быть использованы в качестве основы в дипломном проекте;

8. Ознакомление с методами механизации и автоматизации технологических процессов, обратив внимание на сокращение основного, вспомогательного и подготовительно- заключительного времени;

9. Изучение организацию технического контроля обрабатываемой детали, средства контроля, причины возникновения брака;

10. Ознакомление с подъемно-транспортным оборудованием для транспортировки детали;

11. Ознакомление с планировкой производственных участков в цехе, расположением оборудования, организацией рабочих мест (с применением многостаночного оборудования), уметь дать анализ поточного производства;

12. Изучение организации и экономики производства в цехе: структуры управления цехом и участком, систему плановых заданий и графиков, размеры партий и межоперационных заделов, циклы обработки, графики ремонта оборудования, организацию снабжения участка материалами, инструментами и т.п.;

13. Анализ основные технико-экономические показатели обработки заданной детали: трудоемкость (по каждой операции), коэффициенты использования материалов, основного времени, оборудования, выпуска продукции на единицу оборудования, площадь на единицу оборудования, состав и количество работающих в цехе и на участке, систему оплаты труда различных категорий работающих, эффективность бригадной формы организации и стимулирования труда, методику установления коэффициента трудового участия (КТУ);

14. Изучение вопросов организации охраны труда, технику безопасности и противопожарных мероприятий в цехе;

15. Изучение вопросов организации охраны окружающей среды;

16. Изучение балансовую стоимость оборудования (специального), приспособлений, инструмента, срок их службы и окупаемости, размер отчислений на амортизацию оборудования и зданий;

17. Определение затрат и стоимости общецеховых расходов на электроэнергию для производственных нужд освещение, воду, пар, сжатый воздух, смазочно-охлаждающие жидкости.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Содержание производственной преддипломной практики

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1.1. | Вводный инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Ознакомление с правилами трудового распорядка и организационной структурой предприятия. | 6 | 3 |
| Тема 1.2. | Знакомство со структурными подразделениями предприятия. Знакомство с конструкторским и технологическим отделами предприятия. | 6 | |
| Тема 1.3. | Знакомство с технологическим процессом. Участие в разработке технологического процесса с использованием пакета прикладных программ. | 6 | |
| Тема 1.4. | Знакомство с разработкой конструкторской документации. Участие в разработке конструкторской документации с использованием пакета прикладных программ. | 6 | |
| Тема 1.5. | Разработка конструкторской документации с использованием прикладных программ. | 6 | |
| Тема 1.6. | Разработка технологической документации с использованием прикладных программ. | 6 | |
| Тема 1.7. | Знакомство с автоматизированным оборудованием на предприятии. Участие в разработке управляющих программ для автоматизированного оборудования. | 6 | |
| Тема 1.8. | Участие во внедрении и отработке управляющих программ на автоматизированном оборудовании. | 6 | |
| Тема 1.9 | Разработка управляющих программ для 2-х и 3-х координатной обработки. | 6 | |
| Тема 1.10 | Разработка управляющих программ для | 6 | |

| | | | |
|-------------------|--|-----|--|
| | токарной группы оборудования. | | |
| Тема 1.11. | Отработка управляющих программ на симуляторах и реальном оборудовании. | 6 | |
| Тема 1.12. | Защита отчётов | 6 | |
| Всего | | 144 | |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие оборудования учебного кабинета и рабочих мест кабинета: мультимедиа; АРМ студента.

Базами производственной преддипломной практики машиностроительные заводы и предприятия, отвечающие профилю подготовки специалиста, оснащенные современным оборудованием, применяющие современную технологию и имеющие передовую и современную организацию труда и систему управления производством на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организацией, куда направляются студенты.

Время проведения – 4 недели. Промежуточная аттестация по производственной преддипломной практике осуществляется в виде дифференцированного зачета.

4.2 Кадровое обеспечение практики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав:
 - высшее образование, соответствующего профилю специальности;
 - опыт деятельности на предприятиях является обязательным;
 - прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Производственные технологии, используемые на практике.

Преддипломная практика начинается со знакомства, учащихся с

продукцией, выпускаемой заводом, общей схемой производственного процесса, структурой завода, его цехов и отделов, их взаимосвязью. Три недели практики предназначаются для выполнения учащимися обязанностей ИТР в ведущих цехах и отделах завода. Остальное время используется:

- для проведения производственных экскурсий в смежные цехи и отделы завода;

- для проведения бесед, лекций и консультаций специалистов завода по вопросам новой техники, технологии, организации производства и бригадной формы труда, охраны окружающей среды;

- сбора и систематизации материала. Студент должен во время практики вести дневник, где в произвольной форме должны быть отражены все материалы по изученным вопросам, иллюстрировать свои записи эскизами и схемами.

В дневнике должны быть практические замечания и предложения, которые могут возникнуть у студентов во время прохождения практики. Эти практические замечания помогут в период выполнения дипломного проекта. Дневник является основой текущего контроля прохождения практики и систематически проверяется руководителем практики от предприятия и техникума. По принятой в машиностроении последовательности технологической подготовки производства нового изделия производственную практику условно можно разбить на технологическую, конструкторскую и организационно - экономическую части. С целью сокращения времени на сбор материалов учащийся должен знать состав службы предприятия, где могут быть получены требуемые данные:

- ОГК (Отдел главного конструктора) - рабочие чертежи деталей и технические требования, стандарты и нормы на соответствующие детали и сборочные единицы, сведения о внедрении новых материалов, результаты испытаний новых конструкций машин;

- ОГТ (Отдел главного технолога) - рабочие чертежи заготовок, технологические карты; чертежи приспособлений и инструментов, нормативы режимов резания и норм времени на обработку, нормы расходов материалов;

- ОТиЗ (Отдел труда и заработной платы) - материалы по организации бригадной формы труда и многостаночного обслуживания, вопросы тарификации рабочих, техническое нормирование труда, вопросы повышения производительности труда;

- ПЭО (Планово-экономический отдел) - сведения о затратах на производство; вопросы организации внутри заводского хозрасчета и анализа работы цехов, нормативы затрат на материалы, электроэнергию, топливо и др.; нормативные расчеты размеров партий деталей и длительность цикла обработки деталей;

- ОТК (Отдел технического контроля) - сведения об организации контроля качества продукции, поступающих на завод материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и оборудования; материалы по учету и анализу брака, способам его предупреждения;

- ОТБ (Отдел техники безопасности) - материалы по организации техники безопасности, охраны труда и промышленной санитарии, материалы по охране окружающей среды. В механических и сборочных цехах учащиеся в качестве дублера выполняют обязанности сменного мастера, контрольного мастера, техника-технолога, нормировщика.

Во время работы в цехе учащиеся должны ознакомиться:

- с организационной структурой цеха, задачами цеха и его отдельных участков и служб;

- справками и обязанностями производственного и контрольного мастеров и технолога цеха;

- с технологической и оперативной документацией (технологические карты, акты сдачи-приемки готовой продукции, сменные задания, требования);

- с организацией рабочих мест;

- с мероприятиями по экономии основных и вспомогательных материалов;

- с организацией и формой учета труда и заработной платы на участке;

- с организацией транспортного хозяйства;

- с организацией техники безопасности, противопожарных мероприятий, с организацией охраны окружающей среды.

Во время работы в цехе учащиеся должны принимать участие в технологических расчетах по цеху, в расчетах потребности основных материалов на годовую программу цеха, в хронометраже и фотографии рабочего времени по отдельным операциям технологического процесса. В отделе главного технолога учащиеся работают дублерами техника-технолога.

Во время работы в ОГТ учащиеся должны изучить:

- задачи и структуру ОГТ;

- порядок и последовательность проектирования технологического процесса;

- технико-экономические расчеты, выполняемые технологами;

- применяемую технологическую и учетно-отчетную документацию (приложить образцы);

- внедрение на предприятии ЕСТД, ЕСТПП и новой технологии;

- порядок внесения изменений в технологическую документацию;

- методы организации рационализаторской и изобретательской работы;

- основные права и обязанности техника-технолога.

В отделе главного конструктора учащиеся выполняют обязанности дублера техника - конструктора. Во время работы учащиеся изучают:

- задачи ОКД;

- систему разработки и утверждение конструкторской документации;

- порядок внесения изменений в конструкторскую документацию;

- применение при проектировании унифицированных и стандартных деталей и узлов;

- внедрение ЕСКД на предприятии;

- методы внедрения и освоения производства новых изделий;

- основные права и обязанности техника - конструктора.

При работе дублером ИТР в отдельных подразделениях учащийся изучает:

- назначение, структуру и функции подразделения;
- методы работы и назначение основных документов (образцы приложить);
- характеристику основных мероприятий;
- права и обязанности ИТР, дублируемого учащимся.

Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

Студенты, обучающиеся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, на преддипломной практике используют методы и средства разработки технологических процессов, которыми должны владеть и уметь применять специалисты любого предприятия. В период прохождения практики студенты должны закрепить умения и навыки:

- разработки и внедрения технологических процессов производства продукции машиностроения; - работы с технологическим оборудованием, применяемым для решения профессиональных задач; - организации работы структурного подразделения. За время прохождения преддипломной практики (стажировки) в производственных условиях конкретного предприятия студенты должны освоить и закрепить:

- технологию производства;
- экономику, организацию и управление производством;
- стандартизацию и контроль качества продукции;
- мероприятия по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда;
- оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- информатизацию, автоматизацию и механизацию производственных процессов;
- организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы;
- создание и обеспечение безопасных условий труда.

Требования к результатам освоения содержания преддипломной практики

Таблица 1 – Содержание преддипломной практики

| Наименование раздела (этапа) | Содержание раздела | Формы текущего контроля |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|

| практики | | |
|--|---|--|
| Организационный этап | инструктаж по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление подробного графика выполнения предусмотренного планом практики задания | Проверка графика |
| Этап обоснования теоретических проблем | составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). Постановка целей и конкретных задач. Формулировка рабочей гипотезы. Составление библиографии по теме дипломного проектирования | Проверка правильности составления дневника, отчета согласно СТО «Работы студенческие» |
| Исследовательский этап | Анализ принципов конструирования оснастки и выбора оборудования для получения и обработки заготовок; выбор технологического оборудования или оснастки; выбор конструкции и работы основных видов измерительного инструмента; изучение принципов; анализ технологических методов обработки заготовок в рамках темы дипломного проектирования | Анализ собранной научно информации. Проверка правильности составления дневника, отчета. |
| Заключительный этап | обобщение собранного материала. Определение достаточности и достоверности результатов исследования. Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем по теме дипломного проекта | Защита отчета. Дифференцированный зачет |

Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

Студенты, обучающиеся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, на преддипломной практике используют методы и средства разработки технологических процессов, которыми должны владеть и уметь применять специалисты любого предприятия. В период прохождения практики студенты должны закрепить умения и навыки: - разработки и внедрения технологических процессов производства продукции машиностроения;

- работы с технологическим оборудованием, применяемым для решения профессиональных задач;

- организации работы структурного подразделения. За время прохождения преддипломной практики (стажировки) в производственных условиях конкретного предприятия студенты должны освоить и закрепить:

- технологию производства;
- экономику, организацию и управление производством;
- стандартизацию и контроль качества продукции;
- мероприятия по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда;
- оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- информатизацию, автоматизацию и механизацию производственных процессов;
- организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы;
- создание и обеспечение безопасных условий труда.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для обеспечения самостоятельной работы студентов на преддипломной практике (стажировке) могут быть предложены следующие рекомендации по сбору материалов для отчета по практике, обработке и анализу собранных материалов, форме представления отчета. При сборе запланированной на практике информации необходимо тщательно фиксировать все полученные данные. Для этого следует своевременно оформлять полученные данные в графическом и текстовом форматах. Каждый такой документ должен содержать входную информацию в виде: дата; вид данных; описание оборудования и средств автоматизации, где получены данные и т.п. При формировании материалов отчета использовать процессор [Microsoft Word](#), систему автоматизированного проектирования Компас 3D, систему автоматизированного проектирования технологических процессов Компас-Автопроект.

Индивидуальное задание по преддипломной практике

Для успешного выполнения дипломного проекта во время прохождения преддипломной практики студентам необходимо произвести сбор следующих материалов:

- служебное назначение машины, конструктивные особенности объекта производства, его нормы точности;
- технология сборки изделия и заданной сборочной единицы,

организация сборочных работ, методы достижения заданных норм точности, последовательность сборки заданной сборочной единицы, трудоемкость общей сборки изделия и трудоемкость сборки сборочной единицы;

- технология изготовления детали;
- технические данные специального оборудования;
- конструкторская документация на средства технологического оснащения (специальное установочное приспособление, специальный режущий инструмент, средства механизации и автоматизации технологических процессов, специальное контрольное устройство);
- материалы научно-исследовательского раздела проекта в зависимости от характера предложенной темы и глубины ее проработки.

В период практики студент должен предварительно проработать ряд вопросов дипломного проекта:

- сформулировать служебное назначение детали, произвести анализ требований к ее изготовлению, определить тип производства, выбрать организационные формы технологического процесса механической обработки;

- отработать конструкцию детали на технологичность;
- определить вид исходной заготовки и выбрать метод ее изготовления;
- спроектировать технологический маршрут обработки заданной детали;

- создать чертеж заданной детали;
- оформить сборочный чертеж заданной сборочной единицы;
- создать сборочный чертеж установочного приспособления;
- подготовить сборочный чертеж специального контрольного устройства;

- собрать копии операционных технологических карт, действующего на предприятии технологического процесса механической обработки (сборки) и контроля детали.

Критериями оценки преддипломной практики являются полнота собранных материалов и свободное владение этими материалами. Индивидуальное задание выполняется в течение всего времени прохождения практики и должно быть отражено в отчете. Пример индивидуального задания для студентов специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства приведено в Приложении А.

Контрольные вопросы для зачета по преддипломной практике

1. Производственный процесс. Техническая подготовка производства.
2. Изделие. Виды изделий.
3. Технологический процесс и его структура.
4. Технико-экономические принципы проектирования и показатели технологических процессов.

5. Характеристика погрешностей обработки, возникающих вследствие неточности, износа и деформации станков.
6. Характеристика погрешностей обработки, связанных с неточностью и износом режущего инструмента.
7. Погрешности установки заготовок.
8. Методы оценки погрешностей обработки.
9. Назначение (выбор) баз для черновой и чистовой обработки.
10. Принципы совмещения и постоянства баз.
11. Методы определения припусков на обработку.
12. Задачи и методы технического нормирования труда.
13. Техничко-экономические расчеты вариантов технологических процессов.
14. Оценка экономической эффективности варианта технологического процесса по приведенным затратам.
15. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов.
16. Анализ технических требований чертежа, выявление технологических задач и условий изготовления детали.
17. Определение типа производства и метода работы.
18. Технологичность конструкции и технологическая отработка чертежа обрабатываемой детали.
19. Показатели технологичности конструкции изделия.
20. Технологические требования к конструкции деталей машин.
21. Характеристика методов получения заготовок.
22. Выбор заготовок и методов их изготовления.
23. Определение маршрутов обработки отдельных поверхностей.
24. Составление маршрута изготовления детали.
25. Концентрация и дифференциация операций.
26. Выбор схемы построения операции обработки.
27. Выбор типа оборудования и средств технологического оснащения.
28. Установление (расчет) режимов резания.
29. Проектирование типовых технологических процессов.
30. Проектирование групповых технологических процессов.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.
2. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с

3. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - 1-е изд.) учебник - М.: Академия, 2017.-252с..
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 352 с.
5. Адашкин М.А., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования— 3-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с.
6. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
7. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
8. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: практикум. – 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
9. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
10. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
11. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. – 265с.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): Учебник для студентов среднего проф. образования. — М.: Академия, 2019. — 368 с.
3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ, 5-е изд. — М.: Академия, 2021. — 160 с.
4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.— 80 с.
5. Павлова А.А. Основы черчения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А.Мартыненко — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с.
6. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. «Безопасность жизнедеятельности», учебник – 8-е изд., стер.- М., издательский центр «Академия», 2021.

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы САД и САМ.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
2. Т.А.Багдасарова ЭОР Допуски и технические измерения: для студ. учреждений СПО. - М.: ИЦ "Академия",2014.
Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>
Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению
2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам
3. <http://wmmt.net> - Справочник. Станки. Мировые производители станков;
4. <http://www.et-rus.ru/mode> - Выбор режимов резания;
5. <http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум
6. <http://www.metstank.ru/> - Журнал «Металлообработка и станкостроение», в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС
7. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения".
8. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационноаналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
9. <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя». Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
10. <http://www.sandvik.coromant.com> – страница выбора инструмента и расчета режима резания. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Приложение А

Пример индивидуального задания по преддипломной практике

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель цикловой
комиссии _____

“ ____ ” _____ 2026 г

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на период преддипломной практики студента
студента очного отделения группы 42251 –ТМ–22

Гущина Дмитрия Петровича

ТЕМА ЗАДАНИЯ

Изучить процесс создания дизельной продукции на Коломенском заводе.
Разработка технологических процессов изготовления детали «Кронштейн»

ВОПРОСЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ИЗУЧЕНИЮ

(см. на обороте)

ОЦЕНКИ

За работу на предприятии _____ Корнеева А.Н.
(оценка) (подпись) (Ф.И.О.)

За оформление отчета _____ Кондюхов Д.П.
(оценка) (подпись) (Ф.И.О.)

За собранный материал _____ Кондюхов Д.П.
(оценка) (подпись) (Ф.И.О.)

По собеседованию _____ Кондюхов Д.П.
(оценка) (подпись) (Ф.И.О.)

Общая оценка

| № | Содержание практики | Содержание отчета по данному разделу |
|---|---|---|
| 1 | Организационное собрание. Выдача задания на практику. Вводный инструктаж. | |
| 2 | Ознакомление с предприятием и особенностями его работы. Беседы со специалистами. | 1.1 Организационная структура предприятия ХК ОАО " Коломенский завод ". 1.2 Продукция, выпускаемая на предприятии. Характеристика основных и вспомогательных цехов. |
| 3 | Выполнение обязанностей дублёров технических работников среднего звена в одном подразделении предприятия. | Ознакомление с основными подразделениями предприятия и их функциональными обязанностями 2 Управление главного конструктора по машиностроению (УГКМ) 2.1 Структура и задачи УГКМ и конструкторских отделов (КО) 2.2 Этапы разработки продукции. 2.3 Функциональные обязанности техника-конструктора. 2.4 Виды конструкторских документов 3 Работа дублером техника – технолога в УГТ 3.1 Основные задачи и структура. 3.2 Структурная схема УГТ. 3.3 Права и обязанности техника – технолога. 3.4 Основные этапы проектирования технологического процесса. 3.5 Отработка чертежа детали на технологичность. 3.6 Пути совершенствования технологического процесса. 4 Работа дублером мастера в механическом цехе. 4.1 Права и обязанности мастера участка. 4.2 Схема управления участка. 4.3 Анализ применяемого оборудования на участке. 4.4 Система снабжения участка заготовками и оснасткой. 4.5 Мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и экологии при выполнении работ. |
| 4 | Сбор и систематизация материала для дипломного проектирования. | 4 Индивидуальное задание. 4.1 Описание объекта производства. 4.2 Назначение и анализ конструкции детали. 4.3 Технологический процесс механической обработки детали. 4.4 Рационализация заводского технологического процесса. 4.5 Транспортные устройства цеха, линии, планировка участка линии. 4.6 Технично-нормировочная ведомость на основную деталь. 4.7 Калькуляция заводской себестоимости для проектируемой детали (по заданию комиссии «Экономика»). 4.8 Охрана труда. Охрана окружающей среды. |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>4.9 Описание дизель-генератора, его конструкция.</p> <p>4.9.1 Назначение дизель-генератора..</p> <p>4.9.2 Общее устройство и работа дизель-генератора.</p> <p>4.9.3 Описание разрабатываемой конструкции сборочной единицы.</p> |
| 5 | <p>Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. Сдача отчёта.</p> | <p>Оформить отчет на листах формата А4. Приложить весь материал, собранный для дипломного проектирования.</p> <p>1 Технологическая документация</p> <p>1.1 Технологический процесс на деталь.</p> <p>2 Конструкторская документация</p> <p>2.1 Чертёж детали.</p> <p>2.3 Чертёж режущего инструмента.</p> <p>2.4 Чертёж измерительного инструмента.</p> |

Руководитель практики от колледжа _____ / Кондюхов Д.П./

Руководитель практики от предприятия _____ /Синотина А.П./

Структура дневника преддипломной практики
ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа 42251-ТМ _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|--------------|---|------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | Трудоустройство на предприятие по цехам | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики от предприятия _____

МП

Отзыв
на студента ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

проходившего производственную технологическую практику

на предприятии ОАО «Коломенский завод»

в период с « 27 » апреля по « 17 » мая 2025 г.

отношение к должностным обязанностям _____

отношение к профессии (если есть замечания, указать) _____

замечания по выполнению правил ТБ _____

профессиональная подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Теоретическая подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Общие замечания и предложения _____

Дата _____ 2025 г. Оценка _____

Руководитель практики от предприятия _____


Министерство образования Московской области


ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела отбора, развития
и повышения квалификации
АСФ «Коломенский завод»
Заванков Р.В.
« 20 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А. / 
« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от «30» 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 22 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 24 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих и личностных результатов

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных |

| | |
|-------------|--|
| | ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |

| | |
|-------------|--|
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|----------------|---|
| ВД 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.1 | Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства |
| ПК 1.3. | Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 1.4. | Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| ПК 1.5. | Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 1.6. | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none"> - применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства; - составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций; - выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин; - инструменты и инструментальные системы; - выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; - составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве; |
| Уметь | - читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства; - проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - классификация, назначение и область применения режущих инструментов; - выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; - оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; - виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку; - порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств; - классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; - классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования; - методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; - основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий; |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 648 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 348 часов

Из них на освоение МДК: 396 часов

в том числе самостоятельная работа 90 часов

практики, в том числе учебная: 108 часов

производственная: 108 часов

Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю - 36 часов

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|--|------------|------------|
| | Экзамен | 12 | | | | | | | | |
| | Всего: | 648 | 348 | 396 | 102 | 30 | 90 | | 108 | 108 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад. ч/в том числе в форме практической подготовки, акад. часов | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|--|--|---|----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| МДК.01.01 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования | 288 | | |
| Раздел 1. | Система классификации деталей машиностроения | 32 | ПК 1.1 | Н 1.1.01 |
| Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей | Содержание | 6 | ПК 1.2 | У 1.1.01 |
| | 1. Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями. | | ОК 01 | 3 1.1.01 |
| | 2. Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий группы тел вращения. Классификатор ЕСКД, 71-72 классы. Валы, оси, втулки, диски, детали передач. | | ОК 02 | |
| | 3. Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий, не относящихся к телам группы тел вращения. 73-76 классы. | | ОК 03 | Уо.01.01 |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 6 | ОК 04 | Зо.01.01 |
| | Практическое занятие 1. «Разработка рабочих чертежей деталей согласно техническому заданию на основе кодов классов и групп деталей и эскизов типовых деталей иллюстрированного определителя деталей ЕСКД (71 класс)» | 2 | ОК 05 | |
| | Практическое занятие 2. Сборка и разборка узлов машин и механизмов. Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма | 2 | ОК 06 | Уо.04.01 |
| | Курсовое проектирование 1 Введение. Описание детали, ее назначение, материал детали и его свойства. | 2 | ОК 07 | Зо.04.01 |
| Тема 1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах | Содержание | 4 | ПК 1.1 | Н 1.1.01 |
| | 1. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса. | | ПК 1.2 | У 1.1.01 |
| | 2. Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы. | | ОК 01 | 3 1.1.01 |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 8 | ОК 02 | Уо.01.01 |

| | | | | |
|---|--|------------|--|---|
| | Практическое занятие 3. Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал". Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры | 2 | ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 | <i>3o.01.01</i> <i>Уo.04.01</i> <i>3o.04.01</i> |
| | Практическое занятие 4. Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Втулка». Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры | 2 | ЛР1- ЛР24 | <i>Уo.09.01</i> <i>3o.09.01</i> |
| | Практическое занятие 5. Контроль качества обработки деталей с помощью универсального измерительного инструмента | 2 | | |
| | Курсовое проектирование 2 Обоснование типа производства. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. 2. Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. 3. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение | 6 | | |
| Раздел 2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин | | 170 | | |
| Тема 2.1. Анализ конструкторской документации на технологичность | Содержание | 4 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>3 1.1.01</i> |
| | 1. Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов. Параллельность и перпендикулярность поверхностей, сквозные отверстия. Использование многошпиндельных сверлильных головок. | | ОК 01 ОК 02 | <i>Уo.01.01</i> <i>3o.01.01</i> |
| | 2. Технологичность резб. Унификация и сокращение номенклатуры деталей. | 6 | ОК 03 ОК 04 | <i>Уo.04.01</i> <i>3o.04.01</i> |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 2 | ОК 05 | |
| | Практическое занятие 6. Анализ на технологичность деталей типа "Вал" | 2 | ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24 | <i>Уo.09.01</i> <i>3o.09.01</i> |
| | Практическое занятие 7. Анализ на технологичность деталей типа "Втулка" | 2 | | |
| | Курсовое проектирование 3 Анализ технологичности конструкции детали. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения | 4 | | |
| Тема 2.2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин | Содержание | 12 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>3 1.1.01</i> |
| | 1. Технологический анализ чертежа детали: определение поверхностей, которые должны быть обработаны, определение трудновыполнимых технических требований чертежа, определение категории точности детали по ГОСТ 17535-77 «Детали приборов высокоточные металлические. Стабилизация размеров термической обработкой. Типовые технологические процессы (с Изменением №1, с Поправкой)». | | ОК 01 ОК 02 | <i>Уo.01.01</i> <i>3o.01.01</i> |
| | 2. Свойства технологической информации и информационные связи: сбор, систематизация и анализ | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|---|
| | технологической информации, технологическая задача и информационное обеспечение её решения. Структура информационных связей в производственном процессе. Задачи технологов на машиностроительном производстве. | | ОК 03 ОК 04 ОК 05 | <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 8 | ОК 06 | |
| | Практическое занятие 8. Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86 | 2 | ОК 07 ОК 09 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практическое занятие 9. Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86 | 2 | ЛР1- ЛР24 | |
| | Практическое занятие 10. Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86. | 2 | | |
| | Практическое занятие 11. Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Основы организации и управления процессом технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска. 2. Технологическая документация. Спецификация-расцеховка, операционные карты сборки и обработки деталей, карты контроля, инструментальные карты, ведомость трудоемкости. 3. Составление карт техпроцесса обработки деталей. Сведения о детали, эскиз, базы, план обработки, инструменты, расчетные данные, режимы резания, время обработки. 4. Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок: критический анализ конструкторской документации при отработке технологичности конструкции детали, учёт необходимых технических требований, исходя из служебного назначения изделия, технологический чертёж детали | 10 | | |
| Тема 2.3. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства | Содержание | 12 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> |
| | 1. Особенности выбора заготовок для деталей типа тел вращения . Разбор на примерах | | | |
| | 2. Особенности выбора заготовок для деталей не типа тел вращения. Разбор на примерах | | | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 12. Оценка материалоемкости и других факторов себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок | 2 | ОК 01 ОК 02 | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | Курсовое проектирование 4 Выбор метода получения заготовки и ее технико-экономическое обоснование. | 2 | ОК 03 ОК 04 | <i>Уо.04.01</i> |
| | Курсовое проектирование 5 Выбор метода получения заготовки и ее технико-экономическое обоснование. | 2 | ОК 05 | <i>Зо.04.01</i> |

| | | | | |
|---|--|----|---|--|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства</p> <p>2. Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка</p> <p>3. Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцев.</p> <p>4. Способы изготовления отливок. Литье в кокиль, литье под давлением, точное литье по выплавляемым моделям. Литье в оболочковые формы. Изготовление заготовок из неметаллических материалов. Производство заготовок методами аддитивных технологий</p> | 6 | <p>ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24</p> | <p><i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i></p> |
| Тема 2.4. Порядок расчёта припусков на механическую обработку | Содержание | 6 | <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24</p> | <p><i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i></p> |
| | 1. Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска. | | | |
| | 2. Расчетно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припусков. | | | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 10 | | |
| | Практическое занятие 13. Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом | 2 | | |
| | Практическое занятие 14. Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом | 2 | | |
| | Практическое занятие 15. Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом | 2 | | |
| | Практическое занятие 16. Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом | 2 | | |
| | Практическое занятие 17. Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом | 2 | | |
| | Курсовое проектирование 6 Определение припусков, межоперационных размеров и допуски. | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 4 | | | |
| 1. Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска | | | | |
| Тема 2.5. Выбор баз при обработке заготовок | Содержание | 4 | <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01 ОК 02</p> | <p><i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i></p> |
| | 1. Влияние базирования на точность обработки. Приспособления общего назначения. Приспособления специальные. | | | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 8 | | |
| | Практическое занятие 18. Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента | 2 | | |
| | Практическое занятие 19. Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения | 2 | | |

| | | | | | |
|--|--|----|--|---|------------------------------------|
| | Практическое занятие 20. Расчет погрешностей базирования плоских деталей | 2 | ОК 03 | | |
| | Практическое занятие 21. Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок | 2 | ОК 04 ОК 05 | <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки. 2. Размерные цепи при базировании. Базирование деталей типа тел вращения. Базирование плоских деталей. Расчет погрешностей. | 6 | ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> | |
| Тема 2.6. Изучение принципов выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания | Содержание | 16 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> | |
| | 1. Расчёт параметров механической обработки: кинематические и геометрические параметры процесса резания, физические основы резания. Виды и характеристики смазочно-охлаждающих технологических средств. | | | | |
| | 2. Выбор инструмента для обработки цветных металлов и сплавов. Выбор инструмента для обработки жаропрочных материалов и материалов повышенной твердости | | | ОК 01 | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | 3. Выбор инструмента для обработки неметаллических материалов | | | ОК 02 | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 12 | | ОК 03 ОК 04 | <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> |
| | Практическое занятие 22. Выбор режимов резания согласно каталогам. Использование программ-калькуляторов для выбора режимов резания (различные производители). | 2 | | ОК 05 ОК 06 | |
| | Практическое занятие 23. Выбор режимов резания согласно каталогам. Использование программ-калькуляторов для выбора режимов резания (различные производители). | 2 | | ОК 07 ОК 09 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практическое занятие 24. Оценка износа режущих инструментов | 2 | | ЛР1- ЛР24 | |
| | Практическое занятие 25. Изучение каталогов станков отечественных и иностранных производителей. Подбор оборудования для единичного и серийного производства | 2 | | | |
| | Практическое занятие 26. Практические занятия по выбору режущего инструмента (в соответствии с индивидуальными заданиями) | 2 | | | |
| | Практическое занятие 27. Изучение каталогов технологической оснастки. Подбор для единичного и серийного производства | 2 | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента, его износ и стойкость в процессе обработки изделий. Проектирование и расчёт параметров инструмента, расчёт погрешности обработки. Расчёт размеров режущего инструмента. 2. . Классификация инструментальных материалов. Выбор инструмента для обработки стали. Выбор инструмента для обработки нержавеющей стали и чугуна 3. Типовое оборудование для производства деталей типа тел вращения. Универсальные станки, станки с ЧПУ, автоматы и полуавтоматы 4. Типовое оборудование для производства корпусных деталей. Виды и технические характеристики 5. Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора | 10 | | | |

| | | | | |
|---|--|-----------|--|---|
| | приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Организация их эксплуатации согласно требованиям технологической документации. Подбор технологической оснастки | | | |
| Тема 2.7. Основы планирования и организации производственного процесса | Содержание | 20 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Основные сведения о машиностроительном производстве. Участок и цех машиностроительного производства. Порядок составления планировки участков. Компонировочный план цеха | | | |
| | 2. Расположение оборудования механических участков: по типу станков и по технологическому процессу. Нормы расположения оборудования. Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие сборочные цехи | | | |
| | 3. Разработка проекта участка механического цеха и планировки рабочего места. Анализ исходных данных: характеристика программы участка, расчёт трудоёмкости изготовления детали, расчёт количества технологического оборудования участка | | | |
| | 4. Обоснование выбора принципа размещения оборудования на участке: выбор межоперационных транспортных средств, расчёт межоперационных заделов, определение мест складирования заготовок. Планировка поточных линий. Общие рекомендации по выбору ширины проездов | | | |
| | 5. Определение состава и численности персонала, работающего на участке. Обоснование принципа оснащения рабочих мест: размещение оборудования в условиях многостаночного обслуживания. Основные технико-экономические показатели работы участка | | | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 28. Составление характеристики программы участка механического цеха | 2 | | |
| Практическое занятие 29. Расчёт количества технологического оборудования участка | 2 | | | |
| Практическое занятие 30. Составление плана размещения оборудования на участке | 2 | | | |
| Раздел 3. Типовые технологические процессы изготовления различных деталей машин | | 86 | | |
| Тема 3.1. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения | Содержание | 16 | ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей. Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов. Схемы базирования. | | | |
| | 2. Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок. Требования к технологичности втулок. | | | |
| | 3. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. | | | |
| | 4. Характеристики и конструкторско-технологические признаки дисков, колец, крышек. Требования к технологичности, материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента | | | |
| | 5. Особенности обработки тонкостенных деталей и деталей с габаритными размерами более 500мм. | | | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 31. Разработка типового маршрута изготовления вала с основными операциями механической обработки | 2 | | |
| Курсовое проектирование 7 Анализ базового варианта технологического процесса. | 2 | | | |

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| | Курсовое проектирование 8 Разработка маршрута обработки детали. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей. 2. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов 3. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления втулок 4. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления дисков, колец, крышек. | 12 | | |
| Тема 3.2. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей | Содержание | 4 | ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Характеристика и конструкторско-технологические признаки плоскостных деталей, рычажных и тяговых деталей. Требования к технологичности | | | |
| | 2. Методы обработки рычагов. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента | | | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие 32. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоскостных деталей. | 2 | | |
| | Практическое занятие 33. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления рычагов. | 2 | | |
| Тема 3.3. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач | Содержание | 6 | ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ЛР1- ЛР24 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Характеристика и конструкторско-технологические признаки зубчатых колес. Требования к технологичности | | | |
| | 2. Основные методы формообразования зубьев зубчатых колес | | | |
| | 3. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента | | | |
| | 4. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления прямозубых шестерней, косозубых шестерней, шевронных колес | | | |
| | 5. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления шестерней с внутренним зацеплением, червячных колес, секторных шестерней | | | |
| | 6. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления шестерней с круговыми зубьями, конических шестерней и зубчатых реек | | | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 8 | | |
| | Практическое занятие 34. Разработка типового маршрута изготовления прямозубой шестерни | 2 | | |
| | Практическое занятие 35. Разработка типового маршрута изготовления косозубых шестерней | 2 | | |
| | Практическое занятие 36. Разработка типового маршрута изготовления конических шестерней | 2 | | |
| Практическое занятие 37. Разработка типового маршрута изготовления червячного колеса | 2 | | | |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|---|------------------------------------|
| Раздел 4. Особенности проектирования, оформления и назначения технологических режимов различных технологических операций | | 108 | | |
| Тема 4.1. Обработка отверстий и резьбовых соединений | Содержание | 8 | ПК 1.5, ПК 1.6 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> |
| | 1. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках | | ОК 01 | <i>З 1.1.01</i> |
| | 2. . Обработка отверстий на строгальных и протяжных станках. Инструмент, режимы резания и техническое нормирование | | ОК 02 | |
| | 4. Фрезерование наружной и внутренней резьб, накатывание резьб. | | ОК 03 ОК 04 | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 6 | ОК 05 | |
| | Практическое занятие 1. Выполнение расчетов режимов резания сверлением | 2 | ОК 06 | <i>Уо.04.01</i> |
| | Курсовое проектирование 9 Расчет режимов резания и норм времени на одну операцию | 2 | ОК 07 | <i>Зо.04.01</i> |
| | Курсовое проектирование 10 Расчет режимов резания и норм времени на одну операцию | 2 | ОК 09 | <i>Уо.09.01</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках 2. Нарезание наружной и внутренней резьбы. | 4 | ЛР1- ЛР24 | <i>Зо.09.01</i> |
| Тема 4.2. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках | Содержание | 6 | ПК 1.5, ПК 1.6 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> |
| | 1. Обработка плоскостей на строгальных и долбежных станках. Обработка плоскостей на протяжных станках | | ОК 01 | <i>З 1.1.01</i> |
| | 2. Обработка плоскостей на фрезерных станках | | ОК 02 | |
| | 3. Обработка плоскостей на шлифовальных станках. | | ОК 03 | <i>Уо.01.01</i> |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 6 | ОК 04 | <i>Зо.01.01</i> |
| | Практическое занятие 2. Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами | 2 | ОК 05 ОК 06 | <i>Уо.04.01</i> |
| | Курсовое проектирование 11 Выбор режимов резания и норм времени на остальные операции | 2 | ОК 07 | <i>Зо.04.01</i> |
| | Курсовое проектирование 12 Выбор режимов резания и норм времени на остальные операции | 2 | ОК 09 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Обработка плоскостей на строгальных и долбежных станках. Обработка плоскостей на протяжных станках | 2 | ЛР1- ЛР24 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| Тема 4.3. Специфические методы обработки: электроэрозионная обработка, обработка давлением | Содержание | 4 | ПК 1.5, ПК 1.6 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> |
| | 1. Особенности электроэрозионной обработки материалов | | ОК 01 | <i>З 1.1.01</i> |
| | 2. Особенности лазерной обработки материалов. | | ОК 02 | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 2 | ОК 03 | <i>Уо.01.01</i> |
| Практическое занятие 3. Назначение операций электроэрозионной и лазерной обработки при составлении маршрута изготовления деталей. | 2 | ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 | <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> | |

| | | | | |
|---|--|-----------|-----------------------|------------------------------------|
| | | | ОК 09 ЛР1- ЛР24 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| Тема 4.4. Термическая и химическая обработка | Содержание | 4 | ПК 1.5, ПК 1.6 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> |
| | 1. Принципы термической, химико-термической и электрохимической обработки материалов. | | ОК 01 | <i>3 1.1.01</i> |
| | 2. Контроль параметров качества химико-термической обработки. | | ОК 02 | |
| | В том числе курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 10 | ОК 03 | <i>Уо.01.01</i> |
| | Практическое занятие 4. Назначение операций азотирования, цементации, нитроцементации, цианирования и технических требований при изготовлении различных деталей | 2 | ОК 04 | <i>Зо.01.01</i> |
| | Практическое занятие 5. Назначение операций цинкования, алитирования, борирования, хромирования и технических требований при изготовлении различных деталей | 2 | ОК 05 | |
| | Практическое занятие 6. Назначение операций электрохимической обработки и технических требований при изготовлении различных деталей | 2 | ОК 06 | <i>Уо.04.01</i> |
| | Практическое занятие 7. Назначение операций отжига, закалки и отпуска при составлении маршрута изготовления деталей | 2 | ОК 07 | <i>Зо.04.01</i> |
| | Практическое занятие 8. Назначение операций нормализации, старения и охлаждения при составлении маршрута изготовления деталей. | 2 | ОК 09 | |
| | | | ЛР1- ЛР24 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| Тема 4.5. Аддитивные технологии | Содержание | 26 | ПК 1.5, ПК 1.6 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> |
| | 1. Введение в аддитивные технологии. История появления аддитивных технологий. Различие между аддитивным производством и обработкой заготовок на станках с ЧПУ. Терминология аддитивного производства, определения, понятия | | ОК 01 | <i>3 1.1.01</i> |
| | 2. Применение аддитивных технологий (АТ) в производстве. Возможности и ограничения применения АТ в машиностроительном производстве. Классификация аддитивных технологий по различным признакам. Классификация материалов, используемых в установках аддитивного производства | | ОК 02 | |
| | 3. Особенности конструирования деталей получаемых методами аддитивных технологий | | ОК 03 | <i>Уо.01.01</i> |
| | 4. Особенности подготовки процесса получения функциональных деталей методами аддитивных технологий | | ОК 04 | <i>Зо.01.01</i> |
| | 5. Технологии и оборудование для «выращивания» из металла: beddeposition, directdeposition. Технологии и машины послойного синтеза из металлопорошковых композиций. Показатели, настраиваемые на принтере и влияющие на качество поверхности изделия. | | ОК 05 | |
| | В том числе п курсовой проект, практических занятий и лабораторных работ | 12 | ОК 06 | <i>Уо.04.01</i> |
| | Практическое занятие 9. Оценка возможности применения аддитивных технологий для решения различных задач производства | 2 | ОК 07 | <i>Зо.04.01</i> |
| | Практическое занятие 10. Настройка параметров 3Д-принтера | 2 | ОК 09 | |
| | Практическое занятие 11. Особенности конструирования деталей получаемых методами АТ | 2 | ЛР1- ЛР24 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |

| | | | | |
|--|--|------------|--|--|
| | Курсовое проектирование 13. Оформление чертежа детали и заготовки | 2 | | |
| | Курсовое проектирование 14. Выполнение технологических наладок на 2 операции разнохарактерные | 2 | | |
| | Курсовое проектирование 15 .Оформление комплекта технологической документации. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. . Введение в аддитивные технологии. История появления аддитивных технологий. Различие между аддитивным производством и обработкой заготовок на станках с ЧПУ. Терминология аддитивного производства, определения, понятия. 2. Применение аддитивных технологий (АТ) в производстве. Возможности и ограничения применения АТ в машиностроительном производстве. Классификация аддитивных технологий по различным признакам. Классификация материалов, используемых в установках аддитивного производства 3. Применение аддитивных технологий (АТ) в производстве. Возможности и ограничения применения АТ в машиностроительном производстве. Классификация аддитивных технологий по различным признакам. Классификация материалов, используемых в установках аддитивного производства | 18 | | |
| Итого | | 348 | | |
| Консультации | | 12 | | |
| Экзамен по модулю ПМ.01 | | 6 | | |
| Учебная практика Виды работ: 1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки. | 108 | | | |

Производственная практика**Виды работ:**

1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.
2. Оценка эффективности использования режущего инструмента.
3. Изучение норм времени на производство изделий.
4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.
5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).
6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.
7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках.
8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках.
9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.
10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.
11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.
12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.
13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.
14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.
15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.

108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенный оборудованием: программы ОС Windows; Microsoft Office; КОМПАС 3D LT V10; САПР ТП Вертикаль; комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс модуля.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2. 1. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.
2. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с
3. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - 1-е изд.) учебник - М.: Академия, 2017.-252с..
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 352 с.
5. Адашкин М.А., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования— 3-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с.
6. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

7. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
8. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: практикум. – 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
9. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
10. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
11. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. – 265с.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): Учебник для студентов среднего проф. образования. — М.: Академия, 2019. — 368 с.
3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ, 5-е изд. — М.: Академия, 2021. — 160 с.
4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.— 80 с.
5. Павлова А.А. Основы черчения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А.Мартыненко — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с.
6. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. «Безопасность жизнедеятельности», учебник – 8-е изд., стер.- М., издательский центр «Академия», 2021.

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
2. Т.А.Багдасарова ЭОР Допуски и технические измерения: для студ. учреждений СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2014.
Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>
- Электронные издания (электронные ресурсы)**
1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению
2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам
3. <http://wmmt.net> - Справочник. Станки. Мировые производители станков;
4. <http://www.et-rus.ru/mode> - Выбор режимов резания;
5. <http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум
6. <http://www.metstank.ru/> - Журнал «Металлообработка и станкостроение», в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС
7. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения".
8. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационноаналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

9. <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя». Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

10. <http://www.sandvik.coromant.com> – страница выбора инструмента и расчета режима резания. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению модулю предшествует изучение учебных дисциплин учебного плана: информатика, материаловедение, процессы формообразования и инструменты, технология машиностроения, технологическое оборудование, нормирование точности и технические измерения.

При реализации программы используется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных педагогические работники образовательной организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО (имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление</p> | <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Тестирование</p> <p>Практическая работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p> <p>Устный опрос</p> <p>Презентация</p> <p>Деловая игра</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | <p>технологической документации</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | |
| <p>ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <p>– демонстрация интереса к будущей профессии;</p> | |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию,</p> | <p>– оценка собственного</p> | |

| | | |
|--|---|---|
| <p>демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> | <p>продвижения, личного развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; | |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | <p>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ Результаты личного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио)</p> |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | <ul style="list-style-type: none"> – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – участие в волонтерском движении; | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и</p> | | |

| | | |
|--|---|--|
| волонтерских движениях. | <ul style="list-style-type: none"> – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление | |
| ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | | |
| ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | | |
| ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | | |
| ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | | |
| ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | | |
| ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с | | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <p>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</p> <p>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также</p> | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | <p>собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p> | |
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | | |
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/ параметр | Характеристика | Шкала оценки уровня развития навыка | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| | | 0 Недостаточный уровень* | 1 Начальный уровень** | 2 Базовый (требуемый) уровень*** | 3 Высокий уровень**** |
| Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности | Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности |
| Планирование и организация деятельности в | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>цифровой среде/ Ориентация на результат</p> | <p>задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> | | | | |
| <p>Информационная безопасность</p> | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и внутреннего контроля коммуникаций
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В. 
« 20 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А. / 

« 30 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления
деталей машин в машиностроительном производстве»
для специальности 15.02.16 Технология машиностроения**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Козел А.А., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от «30» 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 17 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 19 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции и личностных результаты:

1.1.2. Перечень общих компетенций и личностных результатов

| Код | 1.1.1. Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |

| | |
|-------------|--|
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, |

| | |
|-------------|--|
| | пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|----------------|---|
| ВД 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 2.1. | Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования |
| ПК 2.2. | Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования |
| ПК 2.3. | Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none"> - использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; - разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления; - разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; - выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; - осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического |

| | |
|--------------|---|
| | обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; - виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; - методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 414 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 192 часов

Из них на освоение МДК: 216 часов

в том числе самостоятельная работа 43 часа

практики, в том числе учебная: 72 часа

производственная: 108 часов

Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю - 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|---|--|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| | | | | Всего | В том числе | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа ¹ | Промежуточная аттестация | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> |
| ПК.2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием | 60 | 18 | 42 | 18 | - | 26 | | 18 | - |
| ПК.2.1, ПК.2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок | 138 | 30 | 102 | 30 | - | - | | 36 | - |
| ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем | 90 | 36 | 72 | 36 | - | 17 | | 18 | - |
| | Учебная практика, часов | | | | | | | | 72 | |
| | Производственная практика, часов | 108 | 108 | | | | 43 | | | |
| | Консультации | 12 | | | | | | | | |
| | Экзамен | 6 | | | | | | | | |
| | Всего: | 414 | 192 | 216 | 84 | - | 43 | 18 | 72 | 108 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад. ч/в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК, ЛР | Код Н/У/З |
|---|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| МДК.02.01 | Разработка управляющих программ изготовления деталей машин | 144 | | |
| Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием | | 42 | ПК.2.1 | <i>Н 1.1.01</i> |
| Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ | <p>Содержание</p> <p>1. Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов.</p> <p>2. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др.</p> <p>3. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 1. Загрузка инструмента в станок с ЧПУ</p> <p>Практическое занятие 2. Управление перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и покадровом режимах</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Самостоятельное изучение дополнительной информации и повторение по конспектам материала Темы 1.1..</p> <p>2. Подготовка домашних заданий, презентаций и докладов.</p> <p>3. Составление списка вопросов для консультации с преподавателем.</p> <p>4. Изучение строения, назначения и принципа работы станков с ЧПУ различных групп – токарных, фрезерных, шлифовальных, сверлильных и многоцелевых обрабатывающих центров.</p> | <p>6</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>8</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24</p> | <p><i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i></p> |
| Тема 1.2. Основные понятия программного управления | <p>Содержание</p> <p>1. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением.</p> <p>2. Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов.</p> <p>3. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты.</p> <p>4. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.</p> <p>5. Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая</p> | 10 | ПК.2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> |

| | | | | |
|---|--|-----------|---|--|
| | интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий. | | ЛР 1-24 | 3о.04.01 Уо.09.01 3о.09.01 |
| | 6. Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02 | | | |
| | 7. Передача управляющей программы на станок. Подпрограмма: основы, структура, назначение. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 10 | | |
| | Практическое занятие 3. Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия | 2 | | |
| | Практическое занятие 4. Разработка комментариев в управляющей программе и карта наладки | 2 | | |
| | Практическое занятие 5. Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур» | 2 | | |
| | Практическое занятие 6. Программирование в G-коде изготовления детали «Карман» | 2 | | |
| | Практическое занятие 7. Запуск станка и отработка различных программ «по воздуху», без проведения непосредственной обработки металла | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Самостоятельное изучение дополнительной информации и повторение по конспектам материала Темы 1.1.. 2. Подготовка домашних заданий, презентаций и докладов. 3. Составление списка вопросов для консультации с преподавателем. 4. Ознакомление с принципом работы основных систем управления (Sinumerik и Fanuc). 5. Решение дополнительных задач на создание контуров в УП. 6. Заполнение таблицы с перечнем основных G и M кодов. | 10 | | |
| Тема 1.3. Типовые программы для изготовления деталей | Содержание | 8 | ПК.2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | Н 1.1.01 У 1.1.01 3 1.1.01 Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01 3о.09.01 |
| | 1. Разбор типовых программ для наружной обработки валов, втулок и дисков | | | |
| | 2. Разбор типовых программ для внутренней обработки валов, втулок и дисков | | | |
| | 3. Разбор типовых программ для обработки плоских деталей | | | |
| | 4. Разбор типовых программ сверления отверстий и нарезания резьбы | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие 8. Обработка деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ или симуляторах | 2 | | |
| | Практическое занятие 9. Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Самостоятельное изучение дополнительной информации и повторение по конспектам материала Темы 1.1.. 2. Подготовка домашних заданий, презентаций и докладов. | 8 | | |

| | | | | | |
|---|--|------------|--|---|----------|
| | 3. Составление списка вопросов для консультации с преподавателем. 4. При наличии домашнего ПК, установка программного обеспечения SinuTrain. Самостоятельное написание УП с симуляцией обработки. | | | | |
| Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок | | 102 | | | |
| Тема 2.1. Последовательность разработки управляющих программ | Содержание | 8 | ПК.2.1, ПК.2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> | |
| | 1. Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программноноситель. 2. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки. | | | | |
| Тема 2.2. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов | Содержание | 10 | ПК.2.1, ПК.2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> | |
| | 1. Стандартный цикл токарной обработки резанием. Стандартный цикл токарной обработки канавок. | | | | |
| | 2. Стандартный цикл торцевания и обработки уступов на фрезерных станках. | | | | |
| | 3. Стандартный цикл обработки пазов. | | | | |
| | 4. Фрезерная обработка контуров, карманов и цапф на основе заданного контура. | | | | |
| | 5. Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле. | | | | |
| | 6. Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания. | | | | |
| | 7. Примеры программ на сверление, резбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов. | | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | | 8 |
| | Практическое занятие 10 Программирование циклов токарной обработки | | | | 2 |
| Практическое занятие 11. Программирование циклов токарной обработки | 2 | | | | |
| Практическое занятие 12. Программирование циклов фрезерной обработки | 2 | | | | |
| Практическое занятие 13. Программирование циклов фрезерной обработки | 2 | | | | |
| Тема 2.3. Разработка управляющих программ | Содержание | 18 | ПК.2.1, ПК.2.2 ОК 01, | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> | |
| | 1. Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы | | | | |
| | 2. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, | | | | |

| | | | | |
|--|---|-----------|--|---|
| металлообработки в САМ-системах | геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе | | ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 3. Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы | | | |
| | 4. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии | | | |
| | 5. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера | | | |
| | 6. Расширенные функции и органы управления в САМ-системе 2D. САМ-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей и т.д. | | | |
| | 7. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| Практическое занятие 14. Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе | 2 | | | |
| Практическое занятие 15. Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе | 2 | | | |
| Тема 2.4. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования | Содержание | 20 | ПК.2.1, ПК.2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| 1. Обзор САД/САМ-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. | | | | |
| 2. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки. | | | | |
| 3. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки | | | | |
| 4. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы | | | | |
| 5. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков | | | | |
| 6. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков | | | | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | 12 | | | |
| Практическое занятие 16. Изучение интерфейса САД-системы, создание моделей и простых деталей | 2 | | | |
| Практическое занятие 17. Изучение интерфейса САМ-систем, создание простых управляющих программ для 3D-печати | 2 | | | |
| Практическое занятие 18. Разработка моделей и управляющих программ для деталей, требующих значительной пост-обработки (с элементами опорной структуры, поддержками) | 2 | | | |
| Практическое занятие 19. Подбор оборудования, материалов и параметров печати согласно | 2 | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|--|---|
| | технологическим требованиям к качеству детали | | | |
| | Практическое занятие 20. Разработка технологии пост-обработки деталей | 2 | | |
| | Практическое занятие 21. Оформление технологической документации на производство деталей методами аддитивных технологий | 2 | | |
| Тема 2.5. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов | Содержание | 16 | ПК.2.1, ПК.2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительный машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. | | | |
| | 2. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0». | | | |
| | 3. Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. | | | |
| | 4. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 22. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин | 2 | | |
| Практическое занятие 23. Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей. | 2 | | | |
| Практическое занятие 24. Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами | 2 | | | |
| МДК.02.02 Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин | | 72 | | |
| Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем | | 72 | ПК.2.1, ПК.2.2 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> |
| Тема 3.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ | Содержание | 20 | ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (САРР-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы). | | | |
| | 2. Разработка и оформление технологической документации в САД-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. | | | |
| | 3. Работа с базами данных САД-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. | | | |
| | 4. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия. | | | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|-----------------------------|---|------------------------------------|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 12 | | | |
| | Практическое занятие 1. Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах | 2 | | | |
| | Практическое занятие 2. Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах | 2 | | | |
| | Практическое занятие 3. Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах | 2 | | | |
| | Практическое занятие 4. Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах | 2 | | | |
| | Практическое занятие 5. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ | 2 | | | |
| | Практическое занятие 6. Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ | 2 | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1. Самостоятельное изучение дополнительной информации и повторение по конспектам материала Темы 1.1.. 2. Подготовка домашних заданий, презентаций и докладов. 3. Составление списка вопросов для консультации с преподавателем. 4. Визуальное ознакомление с принципом работы различных автоматизированных систем технологической подготовки производства. 5. Составление алгоритма действия для составления технологической документации. | 16 | | | |
| Тема 3.2. Внедрение управляющих программ в производственный процесс | Содержание | 6 | ПК.2.1, ПК.2.2 ПК.2.3 | <i>H 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> | |
| | 1. Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. | | | | |
| | 2. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента. | | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | | | |
| | Практическое занятие 7. Отработка внедрения управляющих программ для деталей типа тел вращения. | 2 | | ОК 05, ОК 07, ОК 09, | <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> |
| | Практическое занятие 8. Отработка внедрения управляющих программ для деталей типа тел вращения. | 2 | | ЛР 1-24 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | Практическое занятие 9. Отработка внедрения управляющих программ для плоских деталей на фрезерных станках с ЧПУ. | 2 | | | |
| | Практическое занятие 10. Отработка внедрения управляющих программ для плоских деталей на фрезерных станках с ЧПУ. | 2 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 11 | | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|--|---|
| | <p>1. Самостоятельное изучение дополнительной информации и повторение по конспектам материала Темы 1.1..</p> <p>2. Подготовка домашних заданий, презентаций и докладов.</p> <p>3. Составление списка вопросов для консультации с преподавателем.</p> <p>4. Ознакомление с современным режущим инструментом по каталогам производителей. Расчет режимов резания исходя из информации взятой в каталогах.</p> | | | |
| Тема 3.3. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ | Содержание | 10 | ПК.2.1, ПК.2.2 ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ЛР 1-24 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки. | | | |
| | 2. Схемы повышения эффективности за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. | | | |
| | 3. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования. | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 16 | | |
| | Практическое занятие 11. Оценка траекторий обработки для различных управляющих программ. | 2 | | |
| | Практическое занятие 12. Оценка траекторий обработки для различных управляющих программ. | 2 | | |
| | Практическое занятие 13. Оценка нагрузки на инструмент и параметров врезания | 2 | | |
| | Практическое занятие 14. Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента. | 2 | | |
| | Практическое занятие 15. Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента. | 2 | | |
| | Практическое занятие 16. Оценка показателей работы станков с ЧПУ. | 2 | | |
| | Практическое занятие 17. Расчет времени простоев, доли вспомогательных операций. | 2 | | |
| | Практическое занятие 18. Разработка плана повышения эффективности работы | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 16 | | | |
| <p>1. Самостоятельное изучение дополнительной информации и повторение по конспектам материала Темы 1.1..</p> <p>2. Подготовка домашних заданий, презентаций и докладов.</p> <p>3. Составление списка вопросов для консультации с преподавателем.</p> <p>4. Ознакомление с понятием мощность промышленного оборудования. Расчет мощности для оптимизации цикла обработки.</p> <p>5. Ознакомление с современным режущим инструментом по каталогам производителей. Расчет режимов резания исходя из информации взятой в каталогах.</p> | | | | |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| <p>Учебная практика Виды работ: 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ</p> | 72 | | |
| <p>Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии</p> | 108 | | |
| Всего | 396 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

3. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью САД/САМ систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ различными способами</p> <p>Проверка реализация и корректировка работы управляющих программ</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | <p><i>Экспертное наблюдение</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Экзамен</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Презентация</i></p> <p><i>Деловая игра</i></p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; | <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио)</p> |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | <ul style="list-style-type: none"> – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей</p> | <ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>многонационального народа России.</p> | <p>участие в волонтерском движении;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <p>мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <p>правомерного поведения, уважения к Закону;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <p>социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан; – проявление | |
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <p>экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация | |
| <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <p>навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление культуры | |
| <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям,</p> | <p>потребления информации, умений и навыков</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>обладающий основами эстетической культуры.</p> | <p>пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа</p> | |
| <p>ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической</p> | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <p>действительности.</p> | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | | |
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | | |
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии,</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный,</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/ параметр | Характеристика | Шкала оценки уровня развития навыка | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| | | 0 Недостаточный уровень* | 1 Начальный уровень** | 2 Базовый (требуемый) уровень*** | 3 Высокий уровень**** |
| Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности | Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности |
| Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|--|--|
| Ориентация на результат | <p>по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> | | | | |
| Информационная безопасность | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и внешнего взаимодействия
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве**

Обязательный профессиональный блок

для специальности **15.02.16** Технология машиностроения

2022 год

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», базовой подготовки, укрупнённой группы специальностей 15.00.00 (далее – ФГОС СПО), приказ Министерства образования и науки от 09 апреля 2016 года № 1561

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Кондюхов Д.П. преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н. , начальник бюро инструментального отдела
инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 30 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 10 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 23 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 25 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|--------|---|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных |

| | |
|------|--|
| | ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |

| | |
|------|--|
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволяют ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|--|
| ВД 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве |
| ПК 3.1. | Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации |
| ПК 3.2. | Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий |
| ПК 3.3. | Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 3.4. | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства |
| ПК 3.5. | Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска |
| ПК 3.6. | Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными |

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

| | |
|------------------|---|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none"> - проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; - разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчета количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; |
|------------------|---|

| | |
|-------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов; - разработки планировок цехов |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, -применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, -рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, -учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, -определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; - выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, -выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, -выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, -выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; -использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, -применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, -проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, -осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; -обеспечивать точность сборочных размерных цепей, -осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, -выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, -осуществлять установку машин на фундаменты, |

| | |
|-------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> -проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, -соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; - контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, -определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; - выбирать транспортные средства для сборочных участков, -размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, -осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков; |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> -служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, -порядок проведения анализа технических условий на изделия, -виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; -технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, -правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, -разработку технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, -расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; -методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, -виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, -технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, -порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, -структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; - правила разработки спецификации участка; |

| | |
|--|---|
| | <p>-причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, -основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, -требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; - принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий</p> |
|--|---|

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 306 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 254 часа

Из них на освоение МДК: 108 часов

в том числе самостоятельная работа 14 часов

практики, в том числе учебная: 72 часа

производственная: 108 часов

Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю - 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|--|--|-------------|--|--|-------------------------------------|--|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Всего | Обучение по МДК | | | | Практики | |
| | | | | | В том числе | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) ² | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | МДК. 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | 108 | 74 | 108 | 54 | 20 | 14 | 18 | 72 | 108 |
| ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | Учебная практика | 72 | 72 | | | | | | 72 | |
| ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)) | 108 | 108 | | | | | | | 108 |
| | Консультации | 12 | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Экзамен | 6 | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Всего: | 306 | 254 | 108 | 54 | 20 | 14 | 18 | 72 | 108 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК, ЛР |
|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК. 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | | 108 | |
| Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки | | 22 | |
| Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе | Содержание | 8 | ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 |
| | 1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке 2. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения 3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом | 4 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие № 1. Разработка алгоритма сборки разъёмных соединений (по вариантам) | 2 | |
| | Практическое занятие № 2. Разработка алгоритма сборки неразъёмных соединений (по вариантам) | 2 | |
| Тема 1.2. Обеспечение | Содержание | 8 | ПК 3.2 ОК 01 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| точности сборки | 1. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. | 4 | ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК. 05 ОК. 07, ОК. 09 ЛР1-ЛР24 |
| | 2. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. | | |
| | 3. Деформирование деталей в процессе сборки. | | |
| | 4. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. | | |
| | 5. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие № 3 Расчет размерных цепей | 2 | |
| | Практическое занятие № 4. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов. | 2 | |
| Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса | Содержание | 6 | ПК 3.2 ОК 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 |
| | 1. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. 2. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления | 6 | |
| Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий | | 32 | |
| Тема 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки | Содержание | 10 | ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ОК 01 |
| | 1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа | 4 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | <p>производства и организационной формы сборочного производства.</p> <p>2. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.</p> <p>3. Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.</p> <p>4. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз</p> <p>5. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса.</p> <p>6. Проверка качества сборки соединения</p> | | <p>ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК 05 ОК 07, ОК. 09 ЛР1-ЛР24</p> |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие № 5. Проведение анализа сборочной единицы на технологичность. | 2 | |
| | Практическое занятие № 6. Составление схемы общей и узловой сборки изделия | 2 | |
| | Практическое занятие № 7. Разработка технологического процесса сборки изделия | 2 | |
| Тема 2.2. Сборка типовых сборочных единиц | Содержание | 12 | |
| | <p>1. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.</p> <p>2. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки.</p> <p>3. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.</p> <p>4. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок</p> | 6 | <p>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ОК 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК 05 ОК 07, ОК. 09 ЛР1-ЛР24</p> |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | <p>сборки.</p> <p>5. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки.</p> <p>6. Балансировка деталей и узлов.</p> | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие № 8. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками | 2 | |
| | Практическое занятие № 9. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов | 2 | |
| | Практическое занятие № 10. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки зубчатых передач | 2 | |
| Тема 2.3. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий | Содержание | 10 | ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ОК 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК 05 ОК 07, ОК. 09 ЛР1-ЛР24 |
| | 1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. | 4 | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | <p>2. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции.</p> <p>3. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.</p> <p>4. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.</p> <p>5. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертёж.</p> <p>6. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки.</p> <p>7. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении</p> | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие № 11. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия | 2 | |
| | Практическое занятие № 12. Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия | 2 | |
| | Практическое занятие № 13 Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий | | 34 | |
| Тема 3.1. Автоматизация разработки документации сборочного процесса | Содержание | 12 | ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК 05 ОК 07, ОК. 09 ЛР1-ЛР24 |
| | 1. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение. | 4 | |
| | 2. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки. | | |
| | 3. Подбор оборудования с применением САПР. | | |
| | 4. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки. | | |
| | 5. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением. | | |
| 6. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке. | | | |
| 7. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве. | | | |
| 8. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы. | | | |
| В том числе практических и лабораторных занятий | | 8 | |
| Практическое занятие № 14 Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» | | 4 | |
| Практическое занятие № 15 Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия | | 4 | |
| Тема 3.2. Основы программирования | Содержание | 12 | ПК 3.1 ПК 3.3 |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| сборочного оборудования | 1. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз. 2. Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере. 3. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ. | 6 | ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК 05 ОК 07, ОК. 09 ЛР1-ЛР24 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 16 Составление простой управляющей программы для сборки изделия | 4 | |
| Тема 3.3. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки | Содержание | 12 | |
| | 1. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы. 2. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. 3. Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений. | 6 | ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК 05 ОК 07, ОК. 09 ЛР1-ЛР24 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие № 17 Расчёт параметров сборки изделия в САЕ-системе | 6 | |
| Самостоятельная работа обучающихся. | | - | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования | | 20 | |
| Тема 4.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов | Содержание | 10 | |
| | 1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. 2. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Компонка и планировка производственной площади. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса. Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха. 3. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Составление планировки оборудования. 4. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности персонала сборочного цеха. | 6 | ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | . Практическое занятие № 18 Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием | 2 | |
| | Практическое занятие № 19 Расчеты численности персонала | 2 | |
| Тема 4.2. Использование системы автоматизированного | Содержание | 10 | ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 |

| | | | | |
|---|--|----------|-----------------------------|---|
| проектирования для разработки планировок цехов | 1. Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов. 2. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. . Работа с библиотекой планировочных цехов в САД-системе. | 4 | ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | | |
| | Практическое занятие № 20 Разработка планировки сборочного цеха в САД-системе. | 6 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. | | | | |
| Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) <i>Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).</i> Примерная тематика тематика курсовых проектов 1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата(по вариантам) и оформление технологической документации 2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки 3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов 4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций 5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом 6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей 7. Контроль качества сборки 8. Отладка и регулировка изготавливаемых машин, приборов и механизмов 9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов(по вариантам) 10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах 11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций и т.д. | | | 20 | ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24 |
| Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач | | | 14 | ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 |

| | | |
|--|-------------------|--|
| <p>работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования ...) Самостоятельная работа обучающихся.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. 2. Подготовка к практическим работам, оформление отчета по практической работе. 3. Работа над курсовым проектом. 3. Подготовка к текущему контролю. 4. Подготовка реферата: «Общие сведения о САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. Основные термины САПР ТП Вертикаль». 5. Решение ситуационных задач. 4. Подготовка к зачету. 5. Подготовка сообщений: <ul style="list-style-type: none"> -основы технологии сборки в машиностроении; -обработка крупногабаритных деталей в условиях их эксплуатации; -совершенствование технологической системы и ее элементов; -развитие технологии машиностроения. | | <p>ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24</p> |
| <p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с нормативной и технической документацией 2. Ознакомление с ручным инструментом и рабочим местом слесаря-сборщика 3. Получение первичных практических навыков контроля точности сборки 4. Ознакомление со средствами механизации и оборудованием автоматизированной сборки 5. Получение навыков работы с технологической документацией по сборке узлов и изделий 6. Ознакомление с процедурой испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов 10. Получение навыков разработки технологических процессов в механосборочном производстве | <p>72</p> | <p>ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР24</p> |
| <p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ технических условий на изделия предприятия –места прохождения практики по профилю специальности 2 Ознакомление с основным оборудованием, применяемом на предприятии для осуществления сборки изделий | <p>108</p> | <p>ПК 3.1 ÷ ПК 3.6 ОК 01 ÷ ОК 05 ОК 07, ОК 09</p> |

| | | |
|---|-----------|----------|
| <p>3. Ознакомление с применяемыми инструментами, оснасткой, приспособлениями</p> <p>4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием, применяемым для выполнения сборочных работ</p> <p>5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации</p> <p>6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов</p> <p>7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ</p> <p>8. Выполнение сборки и регулировки выпускаемых изделий</p> <p>9 Проверка сборочных единиц на технологичность</p> <p>10. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства</p> <p>11. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах</p> <p>12. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов</p> <p>13. Анализ проведенных работ с составлением статистики отказов</p> <p>14. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства</p> | | ЛР1-ЛР24 |
| Консультации | 12 | |
| Квалификационный экзамен ПМ.03 | 6 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии/специальности*.

Мастерская «Слесарная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"
3. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Приводится наименование и данные по печатным и/или электронным информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля ³ | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при: -выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля.</p> <p>Самостоятельная работа творческого и проблемного характера</p> <p>Подготовка презентаций и сообщений</p> <p>Промежуточная аттестация</p> |
| <p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> | <p>Демонстрирует навыки: -разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при: -выполнении и защите результатов</p> |

| | | |
|---|--|---|
| ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий | и технологической документации; - проведения выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий; | практических занятий и лабораторных работ, - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Самостоятельная работа творческого и проблемного характера |
| ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | -разработки и оформление технологической документации по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; | Контроль выполнения курсового проекта |
| ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства | -- проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, | Оценка защиты курсового проекта |
| ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению | -проведения анализа причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества; - участия в мероприятиях по их предупреждению и устранению; | Подготовка презентаций и сообщений |
| ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | - разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | Промежуточная аттестация |
| ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | – демонстрация интереса к будущей профессии; | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; | Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио |
| ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам | – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | <ul style="list-style-type: none"> преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <p>просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; | |
| <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; | |
| <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; | |
| <p>ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности. | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | | |
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/ параметр | Характеристика | Шкала оценки уровня развития навыка | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| | | 0 Недостаточный уровень* | 1 Начальный уровень** | 2 Базовый (требуемый) уровень*** | 3 Высокий уровень**** |
| <p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p> | <p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во</p> | <p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p> | <p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p> | <p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p> | <p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p> | | | | |
| <p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p> | <p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> | | | | |
| <p>Информационная безопасность</p> | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p> | | | | |
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> | | | | |

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и внешнего взаимодействия
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А. /

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания
оборудования машиностроительного производства»**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Грушников Т.Н., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 30 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 15 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 16 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |

| | |
|-------------|--|
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, |

| | |
|-------------|--|
| | пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|-------------|---|
| ВД 4 | Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства |
| ПК 4.1. | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования |
| ПК 4.2. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов |
| ПК 4.3. | Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПК 4.4. | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке |
| ПК 4.5. | Контролировать качество работ по наладке и ТО |

1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|-------------------------|---|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none"> - диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; - организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; - регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования; - организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; - оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; - обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; |

| | |
|--------------|---|
| | - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; - обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 288 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 234 часов

Из них на освоение МДК: 108 часов

в том числе самостоятельная работа 19 часов

практики, в том числе учебная: 72 часов

производственная: 108 часов

Промежуточная аттестация – экзамен по модулю.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|--|---|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| | | | | Всего | В том числе | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа ¹ | Промежуточная аттестация | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> |
| ПК.4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР!0ЛР23 | Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования | 54 | 40 | 36 | 22 | - | 3 | | 18 | - |
| ПК.4.3, ПК.4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования | 48 | 34 | 30 | 16 | - | 6 | | 18 | - |
| ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования | 42 | 28 | 24 | 10 | - | 6 | | 18 | - |
| ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1-ЛР23 | Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования | 36 | 24 | 18 | 6 | - | 4 | | 18 | - |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов) | 108 | 108 | | | | | | | 108 |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | | |
| | Всего: | 288 | 234 | 108 | 54 | - | 19 | | 72 | 108 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад.ч/в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК,ЛР | Код Н/У/З |
|---|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования | | 108 | | |
| Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования | | 36 | ПК.4.1 | <i>Н 1.1.01</i> |
| Тема 1.1. Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования | Содержание | 4 | ОК 01, | <i>У 1.1.01</i> |
| | 1. Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. ГОСТ ISO 230-6:2002Свод правил по испытанию станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей). | | ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; | <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | 2. Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка | | ЛР1– ЛР23 | <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> |
| | 3. Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации). | | | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 4. Правила и контроль безопасного ведения работ на станках: нормы охраны труда, соблюдение и контроль охраны труда на рабочем месте, виды и периодичность проведения инструктажей, основы и применяемые технологии бережливого производства в металлообрабатывающей отрасли. | | | |
| | 5. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. | | | |
| | 6. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | 8 | |
| Практическое занятие 1. Загрузка инструмента в станок с ЧПУ | | 2 | | |

| | | | | |
|---|--|----------|---|-----------------|
| | Практическое занятие 2. Управление перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и покадровом режимах | 2 | | |
| | Практическое занятие 3. Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков | 2 | | |
| | Практическое занятие 4. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам). | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования. | 1 | | |
| Тема 1.2. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования | Содержание | 4 | ПК.4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1– ЛР23 | <i>Н 1.1.01</i> |
| | 1. Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие | | | <i>У 1.1.01</i> |
| | 2. Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д. | | | <i>Уо.01.01</i> |
| | 3. Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д. | | | <i>Зо.01.01</i> |
| | 4. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования | | | <i>Уо.04.01</i> |
| | 5. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования | | | <i>Зо.04.01</i> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | | <i>Уо.09.01</i> |
| | Практическое занятие 5. Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп | 2 | | <i>Зо.09.01</i> |
| | Практическое занятие 6. Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния многоцелевых станков | 2 | | |
| | Практическое занятие 7. Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования | 2 | | |
| Практическое занятие 8. Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования. | 2 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования | 1 | | | |
| Тема 1.3. Диагностирование параметров точности и | Содержание | 6 | ПК.4.1 ОК 01, ОК 02, | <i>Н 1.1.01</i> |
| | 1. Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 | | | <i>У 1.1.01</i> |
| | | | | <i>3 1.1.01</i> |

| | | | | |
|---|---|-----------|--|--|
| надёжности металлорежущих станков оборудования | Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. | | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1– ЛР23 | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 2. Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей | | | |
| | 3. Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика) | | | |
| | 4. Диагностика электрической, электромеханической частей станка с ЧПУ. Диагностика состояния гидравлической и пневматической систем | | | |
| | 5. Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории | | | |
| | 6. Регламентное и заявочное диагностирование | | | |
| | 7. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования | | | |
| | 8. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 9. Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97 | 2 | | |
| | Практическое занятие 10. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования | 2 | | |
| Практическое занятие 11. Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования | 2 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования | 1 | | | |
| Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования | | 30 | | |
| Тема 2.1. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования | Содержание | 6 | ПК.4.3, ПК.4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1– ЛР23 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> |
| | 1. Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков. | | | |
| | 2. Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка). | | | |
| | 3. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону | | | |
| | 4. Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования | | | |
| | 5. Понятие SCADA систем. Основы работы в SCADA системе. Ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем | | | |
| | 6. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и | | | |

| | | | | |
|--|---|-----------------|--|-----------------|
| | подналадки сборочного оборудования | | | 3о.09.01 |
| | 7. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | | |
| | Практическое занятие 12. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования | 2 | | |
| Тема 2.2. Особенности наладки станков различного вида | Содержание | 4 | ПК.4.3, ПК.4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1– ЛР23 | <i>Н 1.1.01</i> |
| | 1. Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие | | | <i>У 1.1.01</i> |
| | 2. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. | | | <i>3 1.1.01</i> |
| | 3. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления. | | | <i>Уо.01.01</i> |
| | 4. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. | | | <i>3о.01.01</i> |
| | 5. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. | | | <i>Уо.04.01</i> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | | <i>3о.04.01</i> |
| | Практическое занятие 13. Проведение наладки токарного станка с ЧПУ | 2 | | <i>Уо.09.01</i> |
| | Практическое занятие 14. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ | 2 | | <i>3о.09.01</i> |
| | Практическое занятие 15. Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования | 2 | | |
| Практическое занятие 16. Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы | 2 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. | 2 | | | |
| Тема 2.3. Особенности наладки станков с ЧПУ | Содержание | 4 | ПК.4.3, ПК.4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1– ЛР23 | <i>Н 1.1.01</i> |
| | 1. Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования | | | <i>У 1.1.01</i> |
| | 2. Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке | | | <i>3 1.1.01</i> |
| | 3. Применение SCADA систем при контроле качества выполнения работ по наладке и подналадке | | | <i>Уо.01.01</i> |
| | 4. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ | | | <i>3о.01.01</i> |
| | 5. Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования | | | <i>Уо.04.01</i> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | | <i>3о.04.01</i> |
| Практическое занятие 17. Устройства местного контроля работы сборочного оборудования | 2 | <i>Уо.09.01</i> | | |
| | | | <i>3о.09.01</i> | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|---|
| | Практическое занятие 18. Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования | 2 | | |
| | Практическое занятие 19. Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования | 2 | | |
| Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования | | 24 | | |
| Тема 3.1. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы. | Содержание | 6 | ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1– ЛР23 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов | | | |
| | 2. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой) | | | |
| | 3. Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ | | | |
| | 4. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное | | | |
| | 5. Планирование регламентированного технического обслуживания | | | |
| | 6. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (ТРМ – Total Productive Maintenance). Цели ТРМ. ТРМ как часть системы бережливого производства | | | |
| | 7. Восемь принципов ТРМ | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие 20. Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка | 2 | | |
| Практическое занятие 21. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам) | 2 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Примеры внедрения ТРМ на предприятиях машиностроительной отрасли | 2 | | | |
| Тема 3.2. Особенности проведения ремонтных работ | Содержание | 4 | ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> |
| | 1. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др. | | | |
| | 2. Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций | | | |
| | 3. Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|---|
| | работ | | ЛР1– ЛР23 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 4. Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие 22. Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка | 2 | | |
| | Практическое занятие 23. Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания | 2 | | |
| Тема 3.3. Приемка оборудования после ремонта. | Содержание | 4 | ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5. | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> |
| | 1. Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)». | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | 2. Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования. | | ОК 05, ОК 07, ОК 09 | <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | | |
| | Практическое занятие 24. Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования | 2 | ЛР1– ЛР23 | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования | | 18 | | |
| Тема 4.1. Основные сведения о ремонте сборочного и аддитивного оборудования | Содержание | 6 | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> |
| | 1. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования | | | |
| | 2. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования | | | |
| | 3. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования. | | | |
| | 4. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования: нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, | <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> |
| | 5. Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования | | ОК 05, ОК 07, ОК 09 | <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> |
| | 6. Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования | | | |
| | 7. Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного, фотополимерного и порошкового 3D принтеров | | | <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 8. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования | | ЛР1– | |

| | | | | |
|--|---|----------|---|---|
| | 9. Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических приспособлений | | ЛР23 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие 25. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования. | 2 | | |
| | Практическое занятие 26. Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования | 2 | | |
| Тема 4.2. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования | Содержание | 6 | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ЛР1– ЛР23 | <i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i> |
| | 1. Основные понятия: регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание, ремонт, ремонтпригодность | | | |
| | 2. Виды технического обслуживания аддитивного оборудования. | | | |
| | 3. Периодичность технического обслуживания аддитивного оборудования различного вида. | | | |
| | Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования. | | | |
| | 4. Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей. | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | | |
| | Практическое занятие 27. Выявление скрытых дефектов деталей и единиц и определение срока службы детали (по вариантам) | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Особенности комплектования сборочных деталей. | 2 | | | |
| Учебная практика Виды работ: 1. Инструмент и приборы для диагностики оборудования 2. Регламенты технического обслуживания оборудования 3. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе 4. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам 5. Проверка кинематической точности оборудования 6. Испытание оборудования на виброустойчивость 7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте | 72 | | | |
| Производственная практика Виды работ: 1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП | 108 | | | |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования | | | |
| 5. Особенности монтажа промышленного оборудования | | | |
| 6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов | | | |
| 7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования | | | |
| 8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования | | | |
| 9. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования | | | |
| 10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов | | | |
| 11. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования | | | |
| 12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования | | | |
| Всего | 288 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования. – М.: т. Изд. центр «Академия», 2020.
2. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительных производства. – М.: Изд. Центр «Академия», 2017 г. – 448 с.
3. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2017 г. – 387 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО/Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения | Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки | Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная |

| | | |
|--|---|---|
| <p>задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p> <p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</p> <p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</p> <p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО</p> <p>ЛР1 – ЛР23:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание себя гражданином и защитником великой страны; • проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций; • соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличие их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждение | <p>требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Организация работ по устранению неполадок и отказов</p> <p>Планирование работ по наладке оборудования</p> <p>Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования</p> <p>Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций</p> <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»</p> | <p>работа</p> <p>Экзамен</p> <p>Устный опрос</p> <p>Презентация</p> <p>Деловая игра</p> |
|--|---|---|

| | | |
|---|--|--|
| <p>социально опасного поведения окружающих;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; • демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; • проявление уважения к людям старшего поколения и готовности к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях; • осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; • проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; • соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; • забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; • проявление уважения к эстетическим ценностям, обладание основами эстетической культуры; • принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия; • готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий | | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный: • готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику; • ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.; • содействие поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.; • Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • управление собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования; • самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством; • демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества; | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах | | |
|--|--|--|

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/ параметр | Характеристика | Шкала оценки уровня развития навыка | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| | | 0 Недостаточный уровень* | 1 Начальный уровень** | 2 Базовый (требуемый) уровень*** | 3 Высокий уровень**** |
| Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности | Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности |
| Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|--|--|
| <p>Ориентация на результат</p> | <p>по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> | | | | |
| <p>Информационная безопасность</p> | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

«Согласовано»

Начальник отдела отбора, развития
и внутренних коммуникаций
АО «Коломенский завод»



Зеленков Р.В.

«Утверждаю»

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»



Ширкалин М.А.

«30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в
машиностроительном производстве**

2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 «Технология машиностроения», входящей в состав, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Составители:

Караваев А.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты:

Пустынникова Ольга Петровна, инженер по организации и нормированию труда АО «Коломенский завод».

Смолина В.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Колледж «Коломна».

Программа профессионального модуля Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии спецдисциплин специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

(протокол № 1 от 29.08.2022)

Председатель цикловой комиссии



Д.П. Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 20 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 23 |
| 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП | 27 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение. В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

| Код | Наименование общих компетенций |
|------|--|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |

| | |
|------|---|
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных |

| | |
|------|--|
| | традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |

| | |
|------|--|
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности профессиональных компетенций |
|-------------|--|
| ВД 1 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |
| ПК 5.1. | Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала |
| ПК 5.2. | Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения |
| ПК 5.3. | Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества |
| ПК 5.4. | Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>Владеть навыками</p> | <ul style="list-style-type: none"> - планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; - подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; - контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; - определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства |
| <p>Уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> - организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; - оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; - принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения., определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; - организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения |
| <p>Знать</p> | <ul style="list-style-type: none"> - основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства; - основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; - факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий; |

| | |
|--|--|
| | - правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении |
|--|--|

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Объем образовательной программы – 292 часа, включая:
обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 94 часов;
внеаудиторную (самостоятельную) учебную нагрузку обучающегося – 18 часов;

консультации к экзамену по МДК. 05.01 – 12 часов;

экзамен по МДК. 05.01 – 6 часов;

консультации к экзамену по ПМ. 05. – 12 часов;

экзамен по ПМ. 05 – 6 часов;

производственную практику – 72 часа.

учебную практику – 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|--|--|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| | | | | Всего | В том числе | | | Промежуточная аттестация | | |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа ¹ | | Учебная | Производственная |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> |
| ПК.5.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения | 54 | 20 | 36 | 16 | - | 4 | | 18 | - |
| ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения | 44 | 20 | 26 | 6 | 10 | 4 | | 18 | - |
| ПК 5.1, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | Раздел 3. Система менеджмента качества | 46 | 22 | 28 | 8 | 10 | 4 | | 18 | - |
| ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства | 40 | 16 | 22 | 10 | - | 6 | | 18 | - |
| | Учебная практика (по профилю) | | 72 | | | | | | | 72 |

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

| | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------|-----|------------|----|----|-----------|--|-----------|-----------|
| | специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика) | | | | | | | | | |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика) | 72 | 72 | | | | | | | 72 |
| | Промежуточная аттестация Консультации Экзамен | 24 12 | | | | | | | | |
| | Всего: | 292 | 222 | 112 | 40 | 20 | 18 | | 72 | 72 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад.ч/в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
|---|--|---|--|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала | | 130 | | |
| Раздел 1. Управление деятельностью предприятия | | 36 | ПК.5.1 | |
| Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения | Содержание | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| | 1. Понятие производственного предприятия (организации) | | | |
| | 2. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация | | | |
| | 3. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы | | | |
| | 4. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала | | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие 1. Составление должностных и производственных инструкций/ Оформление оперативных документов | 2 | | |
| Практическое занятие 2. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам) | 2 | | | |
| Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы | Содержание | 6 | ПК.5.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, | |
| | 1. Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса | | | |
| | 2. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха | | | |
| | 3. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования | | | |
| | 4. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий | | | |
| | 5. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства | | | |

| | | | | |
|--|---|----------|--|--|
| | 6. Организация технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки. Технологический процесс и его элементы | | ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| | 7. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала | | | |
| | 8. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования | | | |
| | 9. Содержание технико-экономического планирования. План реализации продукции. Планирование производственных мощностей | | | |
| | 10. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства. Оперативное управление производством | | | |
| | 11. Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала. Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда | | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 3. Проектирование планировки участка производства | 2 | | |
| | Практическое занятие 4. Планирование выполнения производственной программы/ Расчет производственных мощностей предприятия | 2 | | |
| | Практическое занятие 5. Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности | 2 | | |
| Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением | Содержание | 6 | ПК.5.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| | 1. Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности) | | | |
| | 2. Способы измерения трудовых затрат. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы | | | |
| | 3. Формы и системы заработной платы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих | | | |
| | 4. Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления. Микро- и макросреда организации | | | |
| | 5. Органы управления, понятие и классификация функций управления | | | |
| | 6. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления | | | |
| | 7. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений | | | |
| | 8. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом | | | |
| | 9. Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика | | | |
| | 10. Значение психологических методов управления. Коммуникации в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|--|
| | 11. Принципы делового общения. Законы и приемы делового общения. Сущность и элементы руководства. Стили руководства | | | |
| | 12. Влияние групп на деятельность предприятия (организации). Неформальные группы. Характеристики групп формальных и неформальных групп | | | |
| | 13. Групповые процессы. Преимущества и недостатки работы в командах. Типы конфликтов в организации | | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 6. Расчет нормативов и норм труда. Определение показателей производительности труда | 2 | | |
| | Практическое занятие 7. Разработка управленческого цикла по изготовлению продукции машиностроительного предприятия (по вариантам) | 2 | | |
| | Практическое занятие 8. Принятие управленческого решения (по заданной ситуации). Обсуждение проблемной ситуации и пути решения выхода из конфликта | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение нерешенных заданий. 2. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Мероприятия по повышению производственной мощности в машиностроении. «Мероприятия по планированию производственной работы в производственном подразделении машиностроения». «Роль коммуникативных качеств личности руководителя в выборе управленческих решений». 3. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы занятий. 4. Работа с источниками информации по предмету 5. Подготовка к практическим работам, оформление отчета по практической работе. 6. Подготовка к текущему контролю. | 4 | | |
| Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения | | 16 | | |
| Тема 2.1. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат» | Содержание | 2 | ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, | |
| | 1. Понятие экономической эффективности в рамках подразделения | | | |
| | 2. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия) | | | |
| | 3. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат» | | | |
| | 4. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения | | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 2 | | |
| Практическое занятие 9. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения | 2 | | | |

| | | | | |
|---|---|----------|--|--|
| | и оценка резервов ее повышения | | ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| Тема 2.2. Оформление финансовых документы, процессов и процедур | Содержание | 4 | ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| | 1. Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. | | | |
| | 2. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации. | | | |
| | 3. Аналитические документы | | | |
| | 4. Первичные учетные документы. Учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учету основных средств и нематериальных активов. Учету результатов инвентаризации | | | |
| | 5. Организация электронного документооборота | | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | Практическое занятие 10. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения. Заполнение финансово-экономических документов предприятия | 2 | | |
| Практическое занятие 11. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения | 2 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение нерешенных заданий. 2. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотных средств» «Пути повышения производительности труда» «Экономические и бухгалтерские издержки производства и реализации продукции» «Мероприятия по финансовому оздоровлению». «Основные финансовые документы на предприятии машиностроения». 3. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы занятий. 4. Работа с источниками информации по предмету 5. Подготовка к практическим работам, оформление отчета по практической работе. 6. Подготовка к текущему контролю. | 4 | | | |
| Раздел 3. Система менеджмента качества | 18 | ПК 5.1, | | |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| Тема 3.1. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 | Содержание | 4 | ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 |
| | 1. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества | | |
| | 2. Лидерство. Функции руководства. Ориентация на потребителей. Разработка политики в области качества | | |
| | 3. Процессный подход. Цикл PDCA. Риск-ориентированное мышление | | |
| | 4. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие 12. Изучение систем менеджмента качества различных предприятий | 2 | |
| Практическое занятие 13. Описание бизнес-процессов подразделения | 2 | | |
| Тема 3.2. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении | Содержание | 2 | ПК 5.1, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 |
| | 1. Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов | | |
| | 2. Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит | | |
| | 3. Оформление и анализ заявки на проведение сертификации СМК. Принятие решение об аудите. Разработка программы аудита. Анализ документации СМК. Аудит СМК на месте. Принятие решения о сертификации. Права и обязанности заявителя | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие 14. Разработка системы менеджмента качества | 2 | |
| | Практическое занятие 15. Проведение анализа документации СМК. Обучение специалистов принципам СМК | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение нерешенных заданий. 2. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Мероприятия по улучшению организации производственной работы в цеху (на участке)». «Виды документации СМК и их применение в производственной работе». 3. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы занятий. 4. Работа с источниками информации по предмету 5. Подготовка к практическим работам, оформление отчета по практической работе. 6. Подготовка к текущему контролю. | 4 | | |
| Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, | 22 | | |

| | | | | |
|---|--|----------|--|--|
| защиты окружающей среды и бережливого производства | | | | |
| Тема 4.1. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | Содержание | 2 | ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| | 1. Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда | | | |
| | 2. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности | | | |
| | 3. Обязанности и ответственность работодателей и работников в области | | | |
| | 4. Организация работы по охране труда на предприятии | | | |
| | 5. Порядок обучения работников предприятия по охране труда | | | |
| | 6. Порядок расследования, оформления, учета и исследования несчастных случаев на производстве | | | |
| | 7. Порядок использования средств индивидуальной защиты работающих | | | |
| | 8. Требования охраны труда при выполнении работ повышенной опасности | | | |
| | 9. Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам | | | |
| | 10. Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов | | | |
| | 11. Предохранительные устройства технологического оборудования | | | |
| Практических занятий и лабораторных работ | 2 | | | |
| Практическое занятие 16. Составление планировки рабочего места оператора с ПУ в соответствии с требованиями техники безопасности. Решение ситуационных задач | 2 | | | |
| Тема 4.2. Защита окружающей среды | Содержание | 2 | ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| | 1. Экологические опасности и их причины на производстве | | | |
| | 2. Охрана воздушной среды на производстве | | | |
| | 3. Эффективность очистки от пыли на производстве | | | |
| | 4. Охрана водной среды на производстве | | | |
| | 5. Организация контроля за состоянием окружающей среды | | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 2 | | |
| Практическое занятие 17. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием | 2 | | | |
| Тема 4.3. Ресурсосбережение и бережливое производство | Содержание | 2 | ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4 | |
| | 1. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства | | | |
| | 2. Базовые условия для реализации модели бережливого производства | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|--|
| | 3. Внедрение модели бережливого производства на предприятии | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ЛР 1-24 | |
| | 4. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства | | | |
| | 5. Характеристика ресурсосбережения: основные цели и задачи | | | |
| | 6. Классификация ресурсов | | | |
| | 7. Принципы ресурсосбережения | | | |
| | 8. Методы ресурсосбережения | | | |
| | 9. Основные направления повышения уровня ресурсоэффективности промышленного предприятия | | | |
| | 10. Основные факторы влияющие на эффективность ресурсосбережения | | | |
| | 11. Система показателей оценки эффективности ресурсосберегающей деятельности | | | |
| | 12. Энергосбережение | | | |
| | Практических занятий и лабораторных работ | 6 | | |
| | Практическое занятие 18. Заполнение таблицы «Описание состояния рабочего места: негативные последствия, как это исправить» | 2 | | |
| | Практическое занятие 19. Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов | 2 | | |
| | Практическое занятие 20. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии» | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение нерешенных заданий. 2. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Организация работы на рабочем месте с учетом требований по охране труда». «Поиск производственных резервов и предложения по их применению в цехе (участке) машиностроительного производства». 2. Изложение и аргументация собственных суждений по вопросам темы. 3. Работа с источниками информации по предмету 4. Подготовка к практическим работам, оформление отчета по практической работе. 5. Подготовка к текущему контролю. 6. Подготовка к экзамену. | 6 | | |
| Учебная практика Виды работ: 1. Организационная структура предприятия 2. Составление карт создания потока ценностей | | 72 | | |

| | | | |
|--|----|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 3. Оценка показателей производительности труда 4. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала 5. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах 6. Визуализация рабочих заданий и инструкций 7. Оперативный контроль параметров планового задания 8. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала 9. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач 10. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда 11. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства | | | |
| <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения | 72 | | |
| <p>Курсовой проект (работа)</p> <p>Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Техничко-экономический анализ производства детали машиностроительного производства (по вариантам) 2. Разработка системы оценки, адаптации и развития рабочего персонала с учетом номенклатуры выпускаемой продукции (по вариантам) 3. Сравнительный анализ эффективности использования различных марок режущего инструмента (по вариантам) 4. Оптимизация логистики производственного участка (по вариантам) 5. Картирование потока создание ценностей (по вариантам) 6. Особенности организации предприятий отдельной отрасли (по вариантам) 7. История развития отдельной отрасли на примере отечественного или зарубежного опыта (по вариантам) 8. Нормативное обеспечение деятельности предприятия | 20 | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|--|
| 9. Жизненный цикл продукции | | | |
| Консультации | 24 (12 конс.э МДК+12 конс. эПМ) | | |
| Экзамены | 12 (6эМДК+6эП М) | | |
| Всего | 292 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Информационные технологии», «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для СПО / А. А. Вазим. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – М.: КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 520 с. – ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.]; под редакцией Л. И. Иванкиной. – Саратов: Профобразование, 2021. – 428 с. ISBN 978-5-4488-0917-0. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99933>

5. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздalова, Е. В. Полицинская. – Саратов: Профобразование, 2021. – 92с. – ISBN 978-5-4488-

0949-1. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99935>

7. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2021.

8. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5725-0.

9. Череданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. – М.: Академия, 2021.

10. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 420 с. – ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. http://dc.rsl.ru/dc_jo.htm (Портал российских журналов по гуманитарной тематике).

2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. (Электронная библиотека eLIBRARY.ru).

3. <http://ru.wikipedia.org>. (Википедия).

4. <http://soc.lib.ru/>. (Электронная библиотека Soc.Lib.ru («Социология, Психология, Управление»)).

5. <http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html> Основы экономики.

6. <http://www.aero.garant.ru/> ((Правовая система «Гарант»)).

7. <http://www.aup.ru/aur.ru> (Административно-управленческий портал).

8. <http://www.consultant.ru/> (Справочная правовая система «Консультант Плюс»).

9. <http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник.

10. <http://www.edu.ru> (Российское образование. Федеральный портал).

11. <http://www.nalog.ru> (Официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ).

12. <http://www.rg.ru>. (Российская газета. Перечень официальных новостей и официальных законодательных актов РФ).

13. <http://www.roskazna.ru> (Официальный сайт Федерального казначейства)

14. www.smet4uk.ru Сметный портал.

15. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru.

16. Электронный ресурс «Официальный сайт «ОАО Могилевский завод лифтового машиностроения». Форма доступа: <http://liftmach.by/>.

17. Электронный ресурс «Официальный сайт «Щербинский лифтостроительный завод»». Форма доступа: <http://www.shlz.ru/>.

18. Электронный ресурс «Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики». Форма доступа: www.gks.ru.

19. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин С.В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С.В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 248 – с. ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3549-4.

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента: учебник для спо / А. Н. Цветков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. - ISBN 978-5-8114-5803-5.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Основой для овладения содержанием модуля являются знания, полученные в ходе изучения дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства», профессионального модуля «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин». Параллельно изучаются модули «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и другие.

Обязательным условием овладения модулем «ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» является взаимодействие преподавателей, ведущих производственную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций – коллективные, индивидуальные, электронные, письменные и устные.

Производственная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практика в современных условиях проводится рассредоточено.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и

информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями.

При реализации программы используется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация деятельности подчиненного персонала». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Планирование деятельности подразделения</p> <p>Составление профилей должности и отбор</p> | <p><i>Экспертное наблюдение</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Экзамен</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Презентация</i></p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p> <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</p> <p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p> <p>ЛР 1. Осознавать себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР 2. Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрировать приверженность принципам честности, порядочности, открытости, быть экономически активным и участвовать в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействовать и участвовать в деятельности общественных</p> | <p>кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих</p> <p>Подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний</p> <p>Подготовка аналитических отчетов и служебных записок</p> <p>Подготовка финансовых документов</p> <p>Оформление юридических документов</p> <p>Формирование и улучшение системы менеджмента качества</p> <p>Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований охраны труда</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> <p>Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства</p> <p>– демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>– оценка собственного продвижения, личного развития;</p> <p>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <p>– ответственность за результат учебной</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> <p>Результаты личного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе</p> |
|--|---|---|

| | | |
|---|---|----------------------------------|
| <p>организаций.</p> <p>ЛР 3. Соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Проявлять лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличать их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих.</p> <p>ЛР 4. Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 5. Демонстрировать приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> <p>ЛР 6. Проявлять уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> <p>ЛР 7. Осознавать приоритетную ценность личности человека; уважать собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 8. Проявлять и демонстрировать уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Быть сопричастным к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> <p>ЛР 9. Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждать либо преодолевать зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранять психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10. Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 11. Проявлять уважение к эстетическим</p> | <p>деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; | <p>«Достижения обучающегося»</p> |
|---|---|----------------------------------|

| | | |
|---|--|--|
| <p>ценностям, обладать основами эстетической культуры.</p> <p>ЛР 12. Принимать семейные ценности, быть готовым к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрировать неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> <p>ЛР 13. Готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <p>ЛР 14. Оценивать возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированность к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 15. Готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> <p>ЛР 16. Ориентироваться в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению, избегание безработицы, мотивированность к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> <p>ЛР 17. Содействовать поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> <p>ЛР 18. Принимать цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовность работать на их достижение.</p> <p>ЛР 19. Управлять собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивать собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признавать ценность непрерывного образования,</p> <p>ЛР 20. Способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой</p> | <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической | |
|---|--|--|

| | | |
|---|--------------------------|--|
| <p>экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативного и привлекательного участника трудовых отношений.</p> <p>ЛР 21. Самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> <p>ЛР 22. Демонстрировать навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> <p>ЛР 23 Принимать участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> <p>ЛР 24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | <p>действительности.</p> | |
|---|--------------------------|--|

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована при освоении различных специальностей СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).


Министерство образования Московской области


ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела отбора, развития
и взаимодействия с организациями
АИ «Коломенский завод»
Зеленков Р.В.
« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А. / 
« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

**ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей
машин**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от «30» 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 13 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа производственной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе производственной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

| | |
|-------------------------|--|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none">- применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;- выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;- выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;- инструменты и инструментальные системы;- выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве; |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">- читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;- определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;- проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - классификация, назначение и область применения режущих инструментов; - выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; - оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; - виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку; - порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств; - классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; - классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования; - методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; - основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий; |

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 3 недели (108 часов)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|--------------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных |

| | |
|--------------|---|
| | ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |

| | |
|-------------|--|
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| <i>Код</i> | <i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i> |
|----------------|---|
| ВД 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.1 | Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства |
| ПК 1.3. | Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 1.4. | Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| ПК 1.5. | Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 1.6. | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|--|---|--|----------------------------|
| ПК 1..1- 1.6, ОК 01- ОК 09, ЛР1-ЛР24 | ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин УП.01 Учебная практика ПП.01 Производственная практика | 3 недели (108 часов) | 7 |

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|--|-------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. | <p>3</p> |
| | <p>Σ108 часов</p> |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения производственной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

6. Рабочая программа профессионального модуля 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

7. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению производственной практики

Перечень заданий по производственной практике:

- разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании;

- установление маршрута обработки отдельных поверхностей;

- проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;

- составление операционных карт технологического процесса.

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, производственная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин», на основе договоров между организацией и техникумом.

Оборудование производственного цеха:
технологическое оборудование:

1. Слесарной:
рабочие места по количеству обучающихся;
станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
набор слесарных инструментов;
набор измерительных инструментов;
приспособления;
 2. Механической:
рабочие места по количеству обучающихся;
станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
наборы инструментов и приспособлений;
заготовки.
 3. Участок станков с ЧПУ:
станки с ЧПУ;
технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.
- Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты.

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.
2. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с
3. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - 1-е изд.) учебник - М.: Академия, 2017.-252с..
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 352 с.
5. Адашкин М.А., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования— 3-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с.
6. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
7. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
8. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: практикум. – 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
9. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
10. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
11. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. – 265с.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): Учебник для студентов среднего проф. образования. — М.: Академия, 2019. — 368 с.
3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ, 5-е изд. — М.: Академия, 2021. — 160 с.
4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.— 80 с.
5. Павлова А.А. Основы черчения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А.Мартыненко — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с.
6. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. «Безопасность жизнедеятельности», учебник – 8-е изд., стер.- М., издательский центр «Академия», 2021.

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы CAD и САМ.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
2. Т.А.Багдасарова ЭОР Допуски и технические измерения: для студ. учреждений СПО. - М.: ИЦ "Академия",2014.

Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению
2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам
3. <http://wmmt.net> - Справочник. Станки. Мировые производители станков;
4. <http://www.et-rus.ru/mode> - Выбор режимов резания;
5. <http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум
6. <http://www.metstank.ru/> - Журнал «Металлообработка и станкостроение», в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС
7. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения".
8. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационноаналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
9. <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя». Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
10. <http://www.sandvik.coromant.com> – страница выбора инструмента и расчета режима резания. Профессиональные информационные системы CAD и САМ.

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):

Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено

образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, личностных результатов и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов , формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Тестирование</p> <p>Практическая работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p> <p>Устный опрос</p> <p>Презентация</p> <p>Деловая игра</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | | |
| <p>ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; | |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио)</p> |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | <p>исследовательской и проектной работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | <p>этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <p>навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <p>обстоятельствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <p>мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <p>проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <p>межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</p> | |
| <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <p>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</p> | |
| <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> | <p>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</p> | |
| <p>ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</p> | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <p>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | <p>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | <p>позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p> | |
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | | |
| <p>ЛР21</p> <p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22</p> <p>Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23</p> <p>Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24</p> <p>Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

Приложение А

Пример индивидуального задания по производственной практике

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

ЗАДАНИЕ

на практику по профилю специальности (технологическую)
 Студенту очного отделения(специальность 15.02.16) _____ Иванову С.А.
 Группа 42251-ТМ-23
 Место практики: ОАО «Коломенский завод» цех ТМ

| № | Содержание практики | Содержание отчета |
|---|--|--|
| 1 | Организационное собрание. Выдача задания на практику. Вводный инструктаж. Экскурсия по предприятию. | 1. История предприятия. 2. Продукция, выпускаемая на предприятии. |
| 2 | Изучение основных технологических процессов на рабочих местах практики. | 1. Ознакомиться с продукцией, выпускаемой цехом. 2. Структура управления цехом. Участки и службы цеха и их функции. 3. Виды продукции, выпускаемой на данном участке. Система контроля качества продукции. 4. Техника безопасности и пожарная безопасность на данном участке. 5. Примеры работ, выполненные на практике. |
| 3 | Выполнение индивидуального задания. | 1. Подобрать деталь для практической работы из числа деталей, изготавливаемых в цехе. 2. Выполнить чертеж детали. 3. Анализ базового варианта техпроцесса. 4. Назначение и конструкция детали. 5. Анализ детали на технологичность. 6. Выбор заготовки. 7. Маршрут обработки детали. |
| 4 | Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. | Оформить отчет на листах формата А4 по установленной форме. Приложить весь материал по работам, выполненным на практике. |
| 5 | Сдача отчета. | |

Руководитель практики от колледжа _____

Д.П.Кондюхов

Руководитель практики от предприятия _____

Приложение Б

Структура дневника производственной практики

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа 42251-ТМ _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|-----------------|--|---------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | Трудоустройство на предприятие по цехам | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики от предприятия _____

МП

Приложение В

Отзыв
на студента ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

проходившего производственную технологическую практику

на предприятии ОАО «Коломенский завод»

в период с « 01 » сентября по « 21 » сентября 2025 г.

отношение к должностным обязанностям _____

отношение к профессии (если есть замечания, указать) _____

замечания по выполнению правил ТБ _____

профессиональная подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Теоретическая подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Общие замечания и предложения _____

Дата _____ 2025 г.

Оценка _____

Руководитель практики от предприятия _____

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»


СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела отбора, развития
и внедрения инноваций
А.И. Коломенский завод
Зеленков Р.В.
« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А. / 

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

**ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления
деталей машин в машиностроительном производстве»**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Козел А.А., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от «30» 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 12 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа производственной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе производственной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

| | |
|-------------------------|---|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none">- использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;- разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;- разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">- использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;- выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;- осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, |

| | |
|--------------|---|
| | корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; - виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; - методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов |

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 3 недели (108 часов)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | 1.1.1. Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|--------------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно |

| | |
|--------------|---|
| | действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |

| | |
|-------------|--|
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|----------------|---|
| ВД 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 2.1. | Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования |
| ПК 2.2. | Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования |
| ПК 2.3. | Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|--|--|--|----------------------------|
| ПК 2.1 - 2.3, ОК 01- ОК 09, ЛР1-ЛР24 | ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве МДК.02.01 Разработка управляющих программ изготовления деталей машин МДК.02.02 Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин УП.02 Учебная практика ПП.02 Производственная практика | 3 недели (108 часов) | 8 |

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|--|------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента5. Оптимизация кода управляющих программ6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах8. Изучение работы в PLM-системах предприятия9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии | 3 |
| | Σ 108 часов |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения производственной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

6. Рабочая программа профессионального модуля 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

7. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению производственной практики

Перечень заданий по производственной практике:

- разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании;

- разработка технологических процессов для станков с ЧПУ;

- подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ;

- изучение показателей стойкости режущего инструмента;

- оптимизация кода управляющих программ;

- изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, производственная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин», на основе договоров между организацией и техникумом.

Оборудование производственного цеха:

технологическое оборудование:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

наборы инструментов и приспособлений;

заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;

технологическая оснастка;

наборы инструментов;

заготовки.

Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты.

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

Основные электронные издания

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

3. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):

Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, личностных результатов и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать | Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров | Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра |

| | | |
|--|--|--|
| <p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p> | <p>изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | |
| <p>ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <p>– демонстрация интереса к будущей профессии;</p> | |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности</p> | <p>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</p> <p>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <p>– ответственность за результат учебной</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ Результаты личностного развития отражены в личном кабинете</p> |

| | | |
|--|---|--|
| общественных организаций. | деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; | обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио) |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | <ul style="list-style-type: none"> – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и</p> | <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие фактов проявления идеологии | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <p>терроризма и экстремизма среди обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в | |
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <p>реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; | |
| <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <p>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</p> | |
| <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> | <p>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> | |
| <p>ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined</p> | <p>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <p>проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p> | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | | |
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | | |
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

Приложение А

Пример индивидуального задания по производственной практике

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

ЗАДАНИЕ

на практику по профилю специальности (технологическую)

Студенту очного отделения (специальность 15.02.16) Иванову С.А.

Группа 42251-ТМ-23

Место практики: ОАО «Коломенский завод» цех ТМ

| № | Содержание практики | Содержание отчета |
|---|--|---|
| 1 | Организационное собрание. Выдача задания на практику. Вводный инструктаж. Экскурсия по предприятию. | 1. История предприятия. 2. Продукция, выпускаемая на предприятии. |
| 2 | Изучение основных технологических процессов на рабочих местах практики. | 1. Ознакомиться с продукцией, выпускаемой цехом. 2. Структура управления цехом. Участки и службы цеха и их функции. 3. Виды продукции, выпускаемой на данном участке. Система контроля качества продукции. 4. Техника безопасности и пожарная безопасность на данном участке. 5. Примеры работ, выполненные на практике. |
| 3 | Выполнение индивидуального задания. | 1. Подобрать деталь для практической работы из числа деталей, изготавливаемых в цехе. 2. Выполнить чертеж детали. 3. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 4. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 5. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии |
| 4 | Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. | Оформить отчет на листах формата А4 по установленной форме. Приложить весь материал по работам, выполненным на практике. |
| 5 | Сдача отчета. | |

Руководитель практики от колледжа

А.А.Козел

Руководитель практики от предприятия

Структура дневника производственной практики

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа 42251-ТМ _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|--------------|---|------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | Трудоустройство на предприятие по цехам | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики от предприятия _____

МП

Отзыв
на студента ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

проходившего производственную технологическую практику

на предприятии ОАО «Коломенский завод»

в период с « 26 » января по « 19 » февраля 2025 г.

отношение к должностным обязанностям _____

отношение к профессии (если есть замечания, указать) _____

замечания по выполнению правил ТБ _____

профессиональная подготовленность (неудовлетворительно,
удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Теоретическая подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно,
хорошо, отлично) _____

Общие замечания и
предложения _____

Дата _____ 2025 г.

Оценка _____

Руководитель практики от предприятия _____

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и взаимодействия с коммуникаций
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

**ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве**

специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 30 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 13 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа производственной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности: «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе производственной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- Разработка технологических процессов изготовления сборочных единиц.

В результате освоения производственной практики будут освоены следующие действия умения и знания:

| | |
|------------------|---|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none">- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;- выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;- разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчета количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;- технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;- контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;- разработки планировок цехов |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">- анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке,- применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать |

| | |
|-------|--|
| | <p>технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,</p> <ul style="list-style-type: none"> -рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, -учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, -определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; - выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, -выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, -выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, -выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; -использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, -применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, -проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, -осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; -обеспечивать точность сборочных размерных цепей, -осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, -выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, -осуществлять установку машин на фундаменты, -проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, -соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; - контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, -определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; - выбирать транспортные средства для сборочных участков, -размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, -осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков; |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> -служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, -порядок проведения анализа технических условий на изделия, -виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; -технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, -правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, |

| | |
|--|--|
| | <p>сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним,</p> <ul style="list-style-type: none"> -разработку технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, -расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; -методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, -виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, -технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, -порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, -структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; - правила разработки спецификации участка; -причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, -основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, -требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; - принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий |
|--|--|

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 3 недели (108 часов)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|------------|---|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |

| | |
|------|--|
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| <i>Код</i> | <i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i> |
|------------|---|
| ВД 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве |
| ПК 3.1. | Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации |
| ПК 3.2. | Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий |
| ПК 3.3. | Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 3.4. | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства |
| ПК 3.5. | Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению |
| ПК 3.6. | Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|--------------------------------------|---|--|----------------------------|
| ПК 1..1- 1.6, ОК 01- ОК 09, ЛР1-ЛР24 | МДК.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве ПП.01 Производственная практика | 3 недели (108 часов) | 7 |

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|--|------------------------------|
| <p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ технических условий на изделия предприятия –места прохождения практики по профилю специальности 2. Ознакомление с основным оборудованием, применяемом на предприятии для осуществления сборки изделий 3. Ознакомление с применяемыми инструментами, оснасткой, приспособлениями 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием, применяемым для выполнения сборочных работ 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки выпускаемых изделий 9. Проверка сборочных единиц на технологичность 10. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства 11. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 12. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 13. Анализ проведенных работ с составлением статистики отказов 14. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства | 3 |
| | ∑108 часов |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения производственной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

6. Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

7. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ. 03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению производственной практики

Перечень заданий по производственной практике:

- разработка технологического процесса сборки и оформление технологических маршрутных карт сборки;
- установление маршрута обработки отдельных поверхностей;
- проектирование технологического маршрута сборки с выбором типа оборудования и инструмента;
- составление операционных карт сборки деталей.

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, производственная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем ПМ. 03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве», на основе договоров между организацией и техникумом.

Оборудование производственного цеха:

технологическое оборудование:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
набор слесарных инструментов;
набор измерительных инструментов;
приспособления;

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.
2. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с
3. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - 1-е изд.) учебник - М.: Академия, 2017.-252с..
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 352 с.
5. Адашкин М.А., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования— 3-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с.
6. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
7. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
8. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: практикум. – 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
9. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
10. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.
11. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. – 265с.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): Учебник для студентов среднего проф. образования. — М.: Академия, 2019. — 368 с.
3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ, 5-е изд. — М.: Академия, 2021. — 160 с.
4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.— 80 с.

5. Павлова А.А. Основы черчения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А.Мартыненко — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с.

6.. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. «Безопасность жизнедеятельности», учебник – 8-е изд., стер.- М., издательский центр «Академия», 2021.

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы CAD и САМ.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>

2. Т.А.Багдасарова ЭОР Допуски и технические измерения: для студ. учреждений СПО. - М.: ИЦ "Академия",2014.

Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

3. <http://wmmt.net> - Справочник. Станки. Мировые производители станков;

4. <http://www.et-rus.ru/mode> - Выбор режимов резания;

5. <http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум

6. <http://www.metstank.ru/> - Журнал «Металлообработка и станкостроение», в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС

7. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения".

8. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационноаналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

9. <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя». Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

10. <http://www.sandvik.coromant.com> – страница выбора инструмента и расчета режима резания. Профессиональные информационные системы CAD и САМ.

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):

Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, личностных результатов и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов , формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы сборки и последовательность</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Тестирование</p> <p>Практическая работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p> <p>Устный опрос</p> <p>Презентация</p> <p>Деловая игра</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для сборки деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров сборки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по сборке деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | | |
| <p>ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; | |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио)</p> |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.</p> | | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | <p>руководителями практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <p>навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <p>обстоятельствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <p>мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <p>проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в | |
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <p>реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <p>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</p> | |
| <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> | <p>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</p> | |
| <p>ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> <p>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <p>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</p> <p>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p> | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | | |
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный,</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

Приложение А
Пример индивидуального задания по производственной практике

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

ЗАДАНИЕ

на практику по профилю специальности (технологическую)

Студенту очного отделения (специальность 15.02.16) _____ -

Группа _____ -

Место практики: _____ цех _____

| № | Содержание практики | Содержание отчета |
|---|--|---|
| 1 | Организационное собрание. Выдача задания на практику. Вводный инструктаж. Экскурсия по предприятию. | 1. История предприятия. 2. Продукция, выпускаемая на предприятии. |
| 2 | Изучение основных технологических процессов на рабочих местах практики. | 1. Ознакомиться с продукцией, выпускаемой цехом. 2. Структура управления цехом. Участки и службы цеха и их функции. 3. Виды продукции, выпускаемой на данном участке. Система контроля качества продукции. 4. Техника безопасности и пожарная безопасность на данном участке. 5. Примеры работ, выполненные на практике. |
| 3 | Выполнение индивидуального задания. | 1. Деталь для практической работы. 2. Выполнить чертеж приспособления 3. Маршрутная карта техпроцесса сборки приспособления. 4. Назначение и принцип действия приспособления. 5. Разработка спецификации выбранного приспособления. 6. Специальные приспособления, применяемые для установки заготовки и режущего инструмента в цехе |
| 4 | Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. | Оформить отчет на листах формата А4 по установленной форме. Приложить весь материал по работам, выполненным на практике. |
| 5 | Сдача отчета. | |

Руководитель практики от колледжа _____

Руководитель практики от предприятия _____

Структура дневника производственной практики

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|--------------|---|------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | Трудоустройство на предприятие по цехам | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики от предприятия _____

Отзыв
на студента ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

проходившего производственную технологическую практику

на предприятии _____

в период с «___» _____ по «___» _____ 20___ г.

отношение к должностным обязанностям _____

отношение к профессии (если есть замечания, указать) _____

замечания по выполнению правил ТБ _____

профессиональная подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Теоретическая подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Общие замечания и предложения _____

Дата _____ 20___ г.

Оценка _____

Руководитель практики от предприятия _____

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ МО

«Колледж «Коломна»

М.А. Ширкалин

«30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ПОДНАЛАДКИ В
ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО И АДДИТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ
ЧИСЛЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

2022 год

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», базовой подготовки, укрупнённой группы специальностей 15.00.00 (далее – ФГОС СПО), приказ Министерства образования и науки от 09 апреля 2016 года № 1561

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Грушников Т.Н., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Кондюхов Д.П. преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Бунаков П.Ю. профессор кафедры «Информатики», доктор технических наук
ГОУ ВО МО «ГСКУ»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 30 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 13 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа производственной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве и соответствующие им профессиональные компетенции (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе производственной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

знать:

- техническое черчение и основы инженерной графики
- основы материаловедения;
- основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы технической механики;
- классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы ЧПУ и промышленных роботов;
- САПР технологических процессов;
- классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;
- нормативную документацию и инструкции по эксплуатации металлорежущего и аддитивного производственного оборудования, в том числе автоматизированного;
- правила ПТЭ и ПТБ;

- основные принципы контроля, наладки и подналадки металлорежущего и аддитивного оборудования, приспособлений, режущего инструмента, в том числе в автоматизированном производстве;

- правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ, в том числе в автоматизированном производстве.

уметь:

- применять конструкторскую документацию для выявления возможных причин отказов металлорежущего и аддитивного оборудования;

- планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;

- организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;

- выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами.

- анализировать причины брака и применять конструкторскую документацию для выявления возможных причин неисправностей металлорежущего и аддитивного оборудования;

- реализовывать оптимальные решения по устранению неисправностей и предупреждению отказов;

- использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации металлорежущего и аддитивного производственного оборудования, в том числе автоматизированного;

- осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе автоматизированного;

- организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке, металлообрабатывающего или аддитивного оборудования;

- реализовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с требованиями, в том числе в автоматизированном производстве.

иметь практический опыт в:

- осуществлении диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

- организации работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции;

- планировании работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию оборудования, в том числе автоматизированного;

- организации ресурсного обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе

использованием SCADA-систем;

- осуществлении контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 3 недели (108 часов)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК):

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|--|
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|-------------|---|
| ВД 3 | Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве |
| ПК 3.1. | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения |
| ПК 3.2. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции; |
| ПК 3.3 | Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами |
| ПК 3.4 | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SKADA систем |
| ПК 3.5 | Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SKADA систем |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|-------------------------------------|---|--|----------------------------|
| ОК 02,04,09,010, ПК 3.1 – ПК 3.5 | ПМ. 04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве МДК.01.01 Диагностика неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного оборудования МДК.01.02 Организация работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПП.01 Производственная практика | 4 недели (180 часов) | 9 |

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|--|------------------------------|
| <p>Содержание практики:</p> <ul style="list-style-type: none">- оформление на практику;- прохождение всех видов установленных инструктажей;- работа студентов в производственном подразделении под непосредственным наблюдением и руководством опытного наставника в качестве 2-3 разряда слесаря, токаря, фрезеровщика, оператора станка с ЧПУ 2-3 разряда;- выполнение производственных заданий, выполнение зачетной работы;- сдача на разряд;- оформление отчета. | 4 |
| | Σ 180 часов |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения производственной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

15.02.08 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

6. Рабочая программа профессионального модуля 03 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве».

7. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля 03 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве» по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению производственной практики

Перечень заданий по производственной практике:

- планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;

- осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

- организация работ по устранению неполадок, отказов металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;

- организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, производственная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин», на основе договоров между организацией и техникумом.

Оборудование производственного цеха:

технологическое оборудование:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

набор приспособлений;

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

наборы инструментов и приспособлений;

заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;

технологическая оснастка;

наборы инструментов;

заготовки.

Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты.

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования. – М.: т. Изд. центр «Академия», 2020.

2. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительных производства. – М.: Изд. Центр «Академия», 2017 г. – 448 с.

3. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2017 г. – 387 с.

Основные электронные издания

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

Дополнительные источники

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО/Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6.

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):
Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Основные показатели оценки результата |
|--|---|--|
| ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. | Осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике: оценка процесса оценка результатов |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p> | <p>Организовывает работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p> | <p>Планирует работы по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию оборудования числе автоматизированного</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем.</p> | <p>Планирует работы по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию оборудования числе автоматизированного</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p> | <p>Осуществляет контроль качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |

Приложение А
Пример индивидуального задания по производственной практике

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

ЗАДАНИЕ

на практику по профилю специальности (технологическую)

Студенту очного отделения (специальность 15.02.15) _____ Иванову С.А.

Группа 505-ТМП-19

Место практики: ОАО «Коломенский завод» цех ТМ

| № | Содержание практики | Содержание отчета |
|---|--|---|
| 1 | Организационное собрание. Выдача задания на практику. Вводный инструктаж. Экскурсия по предприятию. | 1. История предприятия. 2. Продукция, выпускаемая на предприятии. |
| 2 | Изучение основных технологических процессов на рабочих местах практики. | 1. Ознакомиться с продукцией, выпускаемой цехом. 2. Структура управления цехом. Участки и службы цеха и их функции. 3. Виды продукции, выпускаемой на данном участке. Система контроля качества продукции. 4. Техника безопасности и пожарная безопасность на данном участке. 5. Примеры работ, выполненные на практике. |
| 3 | Выполнение индивидуального задания. | - планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; - осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; - организация работ по устранению неполадок, отказов металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; - организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве. |
| 4 | Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. | Оформить отчет на листах формата А4 по установленной форме. Приложить весь материал по работам, выполненным на практике. |
| 5 | Сдача отчета. | |

Руководитель практики от колледжа _____ Т.Н. Грушникова

Руководитель практики от предприятия _____

Приложение Б

Структура дневника производственной практики

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа 505-ТМП _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|--------------|---|------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | Трудоустройство на предприятие по цехам | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики от предприятия _____

МП

Приложение В
Отзыв
на студента ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего
производства

проходившего производственную технологическую практику

на предприятии ОАО «Коломенский завод»

в период с « 12 » января по «15 » февраля 2024 г.

отношение к должностным обязанностям _____

отношение к профессии (если есть замечания, указать) _____

замечания по выполнению правил ТБ _____

профессиональная подготовленность (неудовлетворительно,
удовлетворительно, хорошо, отлично) _____

Теоретическая подготовленность (неудовлетворительно, удовлетворительно,
хорошо, отлично) _____

Общие замечания и
предложения _____

Дата _____ 2022 г.

Оценка _____

Руководитель практики от предприятия _____

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и взаимодействия с коммуникаций
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 23 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.05

**ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в
машиностроительном производстве**

**МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности
подчинённого персонала**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Составители:

Караваев А.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты:

Пустынникова Ольга Петровна, инженер по организации и нормированию труда АО «Коломенский завод».

Смолина В.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Колледж «Коломна».

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 30 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 19 |
| 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В ДРУГИХ ООП | 20 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики профессионального модуля

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной образовательной программы (ООП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение., в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве,** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Программа составлена на основе примерной рабочей программы указанного модуля.

Программа производственной практики профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при профессиональной подготовке работников по профессии техник-технолог при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования.

В результате освоения производственной практики профессионального модуля будут освоены следующие действия умения, знания и практический опыт:

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>Владеть навыками</p> | <ul style="list-style-type: none"> - планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; - подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; - контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; - определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства |
| <p>Уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> - организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; - оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; - принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения., определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; - организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения |
| <p>Знать</p> | <ul style="list-style-type: none"> - основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства; - основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий; - правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении |
|--|---|

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|------|--|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности профессиональных компетенций |
|-------------|--|
| ВД 1 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |
| ПК 5.1. | Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала |
| ПК 5.2. | Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения |

| | |
|---------|--|
| ПК 5.3. | Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества |
| ПК 5.4. | Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства |

1.2. Количество часов, отводимое на производственную практику профессионального модуля:

производственная практика – 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 05 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

2.1. Структура производственной практики профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | | Практика | | |
|-----------------------------------|--|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|---------------------|----------------|--|----|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | в т.ч. консультаций | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| ПК 5.1 – ПК 5.4 ОК 1 – ОК 9 | Производственная практика (по профилю специальности, ПП.05), часов | 72 | | | | | | | | - | 72 |
| | Всего: | 72 | - | - | - | - | - | - | - | - | 72 |

2.2. Тематический план и содержание производственной практики профессионального модуля ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | |
|---|---|-------------------------|-----------|
| 1 | 2 | | |
| Производственная практика ПП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | | 72 | |
| Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения | Содержание индивидуальных заданий и видов работ | Уровень освоения | |
| | Темы заданий | | |
| Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения | 1 Организация деятельности студентов в ходе производственной практики (организационные моменты, вводный инструктаж и знакомство с предприятием). Ознакомление с производственным процессом, изучение его структуры. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания | 2 | 10 |
| Раздел 3. Система менеджмента качества | 2 Участие в производственных совещаниях различного уровня | 2 | 8 |
| | 3 Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке | 2 | 4 |
| Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства | 4 Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала | 2 | 8 |
| | 5 Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций | 2 | 6 |
| | 6 Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции | 2 | 10 |
| | 7 Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации | 2 | 6 |
| | 8 Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения | 2 | 2 |
| | 9 Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения | 2 | 6 |
| | 10 Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда | 2 | 6 |
| | 11 Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения | 2 | 6 |
| | ВСЕГО | | 72 |

продолжение тематического плана и содержания производственной практики

| Наименование разделов производственной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание производственной практики | Объем часов | |
|---|--|-------------------------|-----------|
| 1 | 2 | | |
| ПП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | | 72 | |
| Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения | Содержание ПП. Организация деятельности студентов в ходе производственной практики (организационные моменты, вводный инструктаж и знакомство с предприятием). Планирование и управление деятельностью подразделения. | Уровень освоения | 36 |
| | 1 Организационные моменты. Выдача индивидуального задания. Пояснения к сбору информации и документов. Правила прохождения ПП на предприятии. Инструктажи. Режим работы предприятия, правила внутреннего распорядка. Знакомство с предприятием. Определение месторасположения объектов и путей движения. Знакомство с историей предприятия. | 2 | 2 |
| | 2 Ознакомление с производственным процессом. | 2 | 2 |
| | 3 Изучение планов производства. План реализации продукции. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно-календарные расчеты в различных типах производства. План производства цеха. План производства участка. Бизнес-план цеха. | 2 | 2 |
| | 4 Изучение структуры сменно-суточного задания. Формы и структура структуры сменно-суточного задания. Техническое задание. Изучение работы мастера (начальника участка) в сфере планирования работы структурного подразделения. Участие в составлении плана работы участка (смены). Распределение сменных заданий по исполнителям. Изучение сменных заданий. Технологическое оснащение участка цеха. Средства технологического оснащения на участке (в смене). Изучение технологических карт и применяемых технологий. | 2 | 2 |
| | 5 Производственная структура организации (предприятия). Изучение Положения о структурных подразделениях. | 2 | 2 |

| | | | | |
|----|--|--|---|---|
| | | <p>Производственная структура цеха организации (предприятия). Изучение Положения о структурных подразделениях. Изучение схемы расположения оборудования и рабочих мест в цехе.</p> <p>Организационная структура организации (предприятия). Изучение Положения о структурных подразделениях. Изучение Устава предприятия.</p> <p>Организационная структура цеха организации (предприятия). Изучение Положения о структурных подразделениях. Изучение Устава предприятия. Изучение схемы управления цехом.</p> | | |
| 6 | | Участие в производственных совещаниях различного уровня. Участие в плановой «планерке» цеха. | 2 | 2 |
| 7 | | Участие в производственных совещаниях различного уровня. Участие в плановой «планерке» участка цеха. | 2 | 2 |
| 8 | | Участие в производственных совещаниях различного уровня. Участие во внеплановой «планерке» цеха. | 2 | 2 |
| 9 | | Участие в производственных совещаниях различного уровня. Участие во внеплановой «планерке» участка цеха. | 2 | 2 |
| 10 | | Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке. Хронометраж наладки станков с ЧПУ и оборудования в конкретном цехе (участке). | 2 | 2 |
| 11 | | Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке. Хронометраж наладки своего станка и оборудования в конкретном цехе (участке). | 2 | 2 |
| 12 | | Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала. Основные формы делового взаимодействия в структурном подразделении. Перечислить, кратко охарактеризовать и составить схему. Письменная деловая коммуникация. Служебные документы. Изучить: делопроизводство и служебные документы. Правила оформления служебных документов. Композицию и реквизиты служебного документа. Типологию служебных документов. Функции служебных документов и деловой этикет на работе. | 2 | 2 |
| 13 | | Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала. Стратегии и тактики в деловом общении. Изучить: Коммуникативная манипуляция и постулаты успешной коммуникации. Понятие о коммуникативных стратегиях и тактиках. Стратегию убеждения. Стратегию внушения. Стратегии принуждения, дискредитации и обмана. Тактику сопоставления. Тактику косвенного воздействия. Compliment как эффективный коммуникативный ход. Критику как опасный коммуникативный ход. Сделать вывод о реальной возможности их использования в работе на основе своего наблюдения и обмена мнениями с работниками предприятия. | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------|-----------|
| | 14 | Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала. Деловая коммуникация. Изучить использование имиджа в работе, полемики, аргументов, интеллектуальных и психологических уловок в споре. | 2 | 2 |
| | 15 | Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала. Организация переговоров. Изучить алгоритмы подготовки к переговорам, их проведения, применение приемов достижения результатов и методику анализа. | 2 | 2 |
| | 16 | Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций. Модель мотивации труда в производственной организации. Перечисление основных компонентов и составление схемы. Основные мотиваторы работы персонала производственного подразделения. Перечисление основных компонентов и составление схемы. Характеристика стимулов и антистимулов работы в подразделении. Перечисление и составление схемы. | 2 | 2 |
| | 17 | Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций. Характеристика стимулов и антистимулов работы в подразделении. Перечисление и составление схемы. Программы закрепления персонала. Составление таблицы или схемы. | 2 | 2 |
| | 18 | Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций. Выявить виды конфликтов на производстве. Определить методы и последовательность разрешения конфликтов. Составить таблицу и (или) схему. | 2 | 2 |
| Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения | Содержание III. Финансовая и юридическая деятельность подразделения | | Уровень освоения | 10 |
| | 19 | Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции. Ознакомиться с видами финансовых документов. Составить таблицу с указанием номера, вида и сроков оформления (при наличии данных) и сроков исполнения. | 2 | 2 |
| | 20 | Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции. Составить по образцу предприятия документ по закупкам. | 2 | 2 |
| | 21 | Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции. Составить по образцу предприятия документ по производству (акты и др.). | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------|-----------|
| | | | | |
| | 22 | Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции. Составить по образцу предприятия документ по реализации (товарная накладная и др.). | 2 | 2 |
| | 23 | Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции. Правила корректировки финансовых документов. Пример акта сверки. | 2 | 2 |
| Раздел 3. Система менеджмента качества | Содержание ПП. Система менеджмента качества | | Уровень освоения | 8 |
| | 24 | Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации. Составить перечень отечественных производственных стандартов качества. Составить перечень международных производственных стандартов качества. Составить схему стандартов качества. | 2 | 2 |
| | 25 | Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации. Работа в отделе технического контроля. Функции, задачи, структура ОТК и его взаимосвязь с другими подразделениями предприятия. | 2 | 2 |
| | 26 | Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации. Изучение должностной инструкции контролера ОТК. Оформление отчетной документации подразделения. | 2 | 2 |
| | 27 | Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения. Изучение должностной инструкция техника-технолога и мастера. Права и обязанности контролера ОТК. Предложения по улучшению работы ОТК и комплексному повышению системы менеджмента качества. | 2 | 2 |
| Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей | Содержание ПП. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства | | Уровень освоения | 18 |
| защиты окружающей | 28 | Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения. Перечислить субъекты реализации техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства Основные мероприятия по охране труда в организации. | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| среды и бережливого производства | 29 | Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения. Основные подходы и принципы управления охраной труда. | 2 | 2 |
| | 30 | Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения. Международные и национальные стандарты Российской Федерации по системам управления охраной труда. | 2 | 2 |
| | 31 | Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда. Внедрение системы управления охраной труда | 2 | 2 |
| | 32 | Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда. Провести анализ состояния охраны труда в организации. | 2 | 2 |
| | 33 | Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда. Проверка системы управления охраной труда и его условиями. Изучить и сформулировать в тезисной форме в форме таблицы. | 2 | 2 |
| | 34 | Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения. Организация бережливого производства по этапам. | 2 | 2 |
| | 35 | Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения. Определить основные проблемы организации бережливого производства и задачи руководства. Основные системы и методы. | 2 | 2 |
| | 36 | Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения. Сформулировать мероприятия по внедрению бережливого производства. | 2 | 2 |
| | Содержание индивидуального задания на производственную практику (изучение важнейших аспектов деятельности производственного подразделения) | | | |
| Задания выполняются с учетом распределения по организации и структурным подразделениям. Отчет готовится к защите. Производится представление в электронной форме и распечатанном виде, а также защита отчета | | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики требует своевременного распределения студентов по месту ее прохождения с учетом специфики профильной специальности и наличия технически и организационно подготовленной профильной деятельности на предприятии.

Выполнение программы производственной практики модуля также требует наличия учебного кабинета менеджмента, документационного обеспечения управления, основ предпринимательской деятельности и планирования карьеры и компьютерной аудитории.

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Информационные технологии», «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для СПО / А. А. Вазим. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-5500-3.

10. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 420 с. – ISBN 978-5-8114-5770-0.

11. Котерова Н.П. Экономика организации: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования – 10-е изд. перераб, и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

12. Феофанов А.Н. Организация деятельности подчиненного персонала: учеб. для учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 192 с.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – М.: КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 520 с. – ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.]; под редакцией Л. И. Иванкиной. – Саратов: Профобразование, 2021. – 428 – с. ISBN 978-5-4488-0917-0. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99933>

5. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. – Саратов: Профобразование, 2021. – 92с. – ISBN 978-5-4488-0949-1. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99935>

7. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2021.

8. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5725-0.

9. Череданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. – М.: Академия, 2021.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. http://dc.rsl.ru/dc_jo.htm (Портал российских журналов по гуманитарной тематике).

2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. (Электронная библиотека eLIBRARY.ru).

3. <http://ru.wikipedia.org>. (Википедия).

4. <http://soc.lib.ru/>. (Электронная библиотека Soc.Lib.ru («Социология, Психология, Управление»)).

5. <http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html> Основы экономики.

6. <http://www.aero.garant.ru/> ((Правовая система «Гарант»).
7. <http://www.aup.ru/aur.ru> (Административно-управленческий портал).
8. <http://www.consultant.ru/> (Справочная правовая система «Консультант Плюс»).
9. <http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник.
10. <http://www.edu.ru> (Российское образование. Федеральный портал).
11. <http://www.nalog.ru> (Официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ).
12. <http://www.rg.ru>. (Российская газета. Перечень официальных новостей и официальных законодательных актов РФ).
13. <http://www.roskazna.ru> (Официальный сайт Федерального казначейства)
14. www.smet4uk.ru Сметный портал.
15. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru.
16. Электронный ресурс «Официальный сайт «ОАО Могилевский завод лифтового машиностроения». Форма доступа: <http://liftmach.by/>.
17. Электронный ресурс «Официальный сайт «Щербинский лифтостроительный завод»». Форма доступа: <http://www.shlz.ru/>.
18. Электронный ресурс «Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики». Форма доступа: www.gks.ru.
19. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин С.В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С.В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 248 – с. ISBN 978-5-8114-5724-3.
2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3549-4.
3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента: учебник для спо / А. Н. Цветков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. - ISBN 978-5-8114-5803-5.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Основой для овладения содержанием модуля являются знания, полученные в ходе изучения дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства», профессионального модуля «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин». Параллельно изучаются модули «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и другие.

Обязательным условием овладения модулем «ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» является взаимодействие преподавателей, ведущих производственную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций – коллективные, индивидуальные, электронные, письменные и устные.

Производственная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практика в современных условиях проводится рассредоточено.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями.

При реализации программы используется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> | <p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Планирование деятельности подразделения</p> <p>Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих</p> <p>Подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний</p> <p>Подготовка аналитических отчетов и служебных записок</p> <p>Подготовка финансовых документов</p> <p>Оформление юридических документов</p> <p>Формирование и улучшение системы менеджмента качества</p> <p>Управление процессом контроля качества продукции и снижением</p> | <p><i>Экспертное наблюдение</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Экзамен</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением работ</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p> <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</p> <p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p> | <p>выпуска бракованной продукции</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований охраны труда</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> <p>Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства</p> | |
|---|--|--|

5. 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована при освоении различных специальностей СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и внутреннего контроля коммуникаций
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПП.04

**ПМ.04 Организация контроля, наладки, подналадки и техническое
обслуживание машиностроительного оборудования**

Обязательный профессиональный блок

для специальности **15.02.16 Технология машиностроения**

2022 год

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», базовой подготовки, укрупнённой группы специальностей 15.00.00 (далее – ФГОС СПО), приказ Министерства образования и науки от 09 апреля 2016 года № 1561

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Грушников Т.Н., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Кондюхов Д.П. преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н. , начальник бюро инструментального отдела
инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « ____ » _____ 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 13 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация контроля, наладки, подналадки и техническое обслуживание машиностроительного оборудования и соответствующие им профессиональные компетенции (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе учебной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- организация контроля, наладки, подналадки и техническое обслуживание машиностроительного оборудования.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

знать:

- техническое черчение и основы инженерной графики
- основы материаловедения;
- основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы технической механики;
- классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования;
- основы автоматизации технологических процессов и производств;
- приводы ЧПУ и промышленных роботов;
- САПР технологических процессов;

- классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;

- нормативную документацию и инструкции по эксплуатации металлорежущего и аддитивного производственного оборудования, в том числе автоматизированного;

- правила ПТЭ и ПТБ;

- основные принципы контроля, наладки и подналадки металлорежущего и аддитивного оборудования, приспособлений, режущего инструмента, в том числе в автоматизированном производстве;

- правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ, в том числе в автоматизированном производстве.

уметь:

- применять конструкторскую документацию для выявления возможных причин отказов металлорежущего и аддитивного оборудования;

- планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию машиностроительного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;

- организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;

- выбирать и использовать контрольно- измерительные средства в соответствии с производственными задачами.

- анализировать причины брака и применять конструкторскую документацию для выявления возможных причин неисправностей машиностроительного оборудования;

- реализовывать оптимальные решения по устранению неисправностей и предупреждению отказов;

- использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации производственного оборудования;

- осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования;

- организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке, металлообрабатывающего оборудования;

- реализовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с требованиями.

иметь практический опыт в:

- осуществлении диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

- организации работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции;

- планировании работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию оборудования, в том числе автоматизированного;

- организации ресурсного обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе использованием SCADA-систем;

- осуществлении контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:

Всего: 2 недели (72 часа)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК):

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|--|
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|-------------|--|
| ВД 4 | Организация контроля, наладки, подналадки в процессе работы и техническое обслуживание машиностроительного оборудования |
| ПК 4.1. | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования |
| ПК 4.2. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов |
| ПК 4.3 | Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПК 4.4 | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке |
| ПК 4.5 | Контролировать качество работ по наладке и ТО |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|--|--|--|----------------------------|
| ОК 02,04,09,010, Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации ПК 4.1 – ПК 4.5 | ПМ. 04 Организация контроля, наладки, подналадки и техническое обслуживание машиностроительного оборудования МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание | 2 недели (72 часа) | 9 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | оборудования ПП.04 Учебная практика | | |
|--|---|--|--|

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|--|------------------------------|
| <p>Содержание практики:</p> <ul style="list-style-type: none">- оформление на практику;- прохождение всех видов установленных инструктажей;- работа студентов в производственном подразделении под непосредственным наблюдением и руководством опытного мастера; <p>Виды выполняемых работ:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Инструмент и приборы для диагностики оборудования2. Регламенты технического обслуживания оборудования3. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе4. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам5. Проверка кинематической точности оборудования6. Испытание оборудования на виброустойчивость7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте <ul style="list-style-type: none">- выполнение производственных заданий, выполнение зачетной работы;- оформление отчета. | 2 |
| | Σ 72 часа |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения учебной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

6. Рабочая программа профессионального модуля 04 «Организация контроля, наладки, подналадки и техническое обслуживание машиностроительного оборудования» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики

Перечень заданий по учебной практике:

1. Изучение инструментов и приборов для диагностики оборудования
2. Изучение регламентов технического обслуживания оборудования
3. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе
4. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам
5. Проверка кинематической точности оборудования

6. Испытание оборудования на виброустойчивость.
7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, производственная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем 04 «Организация контроля, наладки, подналадки и техническое обслуживание машиностроительного оборудования».

Оборудование производственного участка:

технологическое оборудование:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

набор приспособлений;

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

наборы инструментов и приспособлений;

заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;

технологическая оснастка;

наборы инструментов;

заготовки.

Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты.

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования. – М.: т. Изд. центр «Академия», 2020.

2. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительных производства. – М.: Изд. Центр «Академия», 2021 г. – 448 с.

Основные электронные издания

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

Дополнительные источники

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО/Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6.

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):

Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Основные показатели оценки результата |
|--|---|---|
| ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | Осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p> | <p>Организовывает работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p> | <p>Планирует работы по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию оборудования числе автоматизированного</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.</p> | <p>Планирует работы по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию оборудования числе автоматизированного</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |
| <p>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и ТО</p> | <p>Осуществляет контроль качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов</p> |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов |

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»


СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела отбора, развития
и взаимодействия с организациями
АИ «Коломенский завод»
Зеленков Р.В.
« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А. / 

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

**ПП. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей
машин**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Кондюхов Д.П., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от «30» 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 13 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе учебной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

| | |
|-------------------------|--|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none">- применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;- выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;- выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;- инструменты и инструментальные системы;- выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве; |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">- читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;- определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;- проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - классификация, назначение и область применения режущих инструментов; - выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; - оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; - виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку; - порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств; - классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; - классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования; - методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; - основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий; |

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 3 недели (108 часов)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|--------------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |

| | |
|--------------|---|
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, |

| | |
|-------------|--|
| | осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| <i>Код</i> | <i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i> |
|----------------|---|
| ВД 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.1 | Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства |

| | |
|----------------|---|
| ПК 1.3. | Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 1.4. | Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| ПК 1.5. | Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 1.6. | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|-------------------------------|---|--|----------------------------|
| ПК 1.1- 1.6, ОК 01- ОК 09, | ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин УП.01 Учебная практика ПП.01 Производственная практика | 3 недели (108 часов) | 6 |

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|--|------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам).2. Расчёт режимов резания и норм времени.3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации.4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий.5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей.6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей.7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач.8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов.9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки.10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки. | 3 |
| | Σ 108 часов |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения учебной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.16Технология машиностроения.

6. Рабочая программа профессионального модуля 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

7. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики

Перечень заданий по учебной практике:

- разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам);
- разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации;
- установление маршрута обработки отдельных поверхностей;
- расчёт режимов резания и норм времени;
- проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;
- составление операционных карт технологического процесса

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, учебная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенный оборудованием: программы ОС Windows; Microsoft Office; КОМПАС 3D LT V10; САПР ТП Вертикаль; комплект методических разработок для

выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс модуля.

Оборудование производственного цеха:

технологическое оборудование:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

наборы инструментов и приспособлений;

заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;

технологическая оснастка;

наборы инструментов;

заготовки.

Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты.

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.
2. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с
3. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - 1-е изд.) учебник - М.: Академия, 2017.-252с..
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 352 с.
5. Адашкин М.А., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования— 3-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с.
6. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
7. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
8. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: практикум. – 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
9. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.

10. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 6-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с.

11. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. – 265с.

2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): Учебник для студентов среднего проф. образования. — М.: Академия, 2019. — 368 с.

3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ, 5-е изд. — М.: Академия, 2021. — 160 с.

4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов : учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.— 80 с.

5. Павлова А.А. Основы черчения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А.Мартыненко — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с.

6. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. «Безопасность жизнедеятельности», учебник – 8-е изд., стер.- М., издательский центр «Академия», 2021.

Отечественные журналы:

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>

2. Т.А.Багдасарова ЭОР Допуски и технические измерения: для студ. учреждений СПО. - М.: ИЦ "Академия",2014.

Электронная библиотека. <http://electrolibrary.info>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

3. <http://wmmt.net> - Справочник. Станки. Мировые производители станков;

4. <http://www.et-rus.ru/mode> - Выбор режимов резания;

5. <http://www.chipmaker.ru> - Металлический форум

6. <http://www.metstank.ru/> - Журнал «Металлообработка и станкостроение», в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС

7. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения".

8. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационноаналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

9. <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя». Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

10. <http://www.sandvik.coromant.com> – страница выбора инструмента и расчета режима резания. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):

Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, личностных результатов и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов , формируемых в рамках модуля¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том | Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи | Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра |

| | | |
|---|--|---|
| <p>числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | | |
| <p>ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио)</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>исследовательской и проектной работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых | |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|--|
| | <p>граждан;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности. | |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> | | |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности,</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | | |
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| или стремительно меняющихся ситуациях. | | |
| ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | | |
| ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | | |
| ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | | |
| ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | | |
| ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | | |
| ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | | |
| ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ЛР24</p> <p>Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |
|---|--|--|

Пример индивидуального задания по учебной практике

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

ЗАДАНИЕ

на практику учебную

Студенту очного отделения (специальность 15.02.16) Иванову С.А.

Группа 42251-ТМ-22

Место практики: Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»

| № | Содержание практики | Содержание отчета |
|---|---|---|
| 1 | Выполнение индивидуального задания. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Подобрать деталь для практической работы. 2. Выполнить чертеж детали. 3. Назначение и конструкция детали. 4. Анализ детали на технологичность. 5. Выбор заготовки. 6. Маршрут обработки детали. |
| 2 | Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. | Оформить отчет на листах формата А4 по установленной форме. Приложить весь материал по работам, выполненным на практике. |
| 3 | Сдача отчета. | |

Руководитель практики от колледжа _____ Д.П.Кондюхов

Структура дневника производственной практики

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа 42251-ТМ _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|-----------------|--|---------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики _____

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»


СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела отбора, развития
и внедрения инноваций
А.И. Коломенский завод
Зеленков Р.В.
« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А. / 

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02

**ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления
деталей машин в машиностроительном производстве»**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Козел А.А., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н., начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от «30» 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 12 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе учебной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

| | |
|-------------------------|---|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none">- использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;- разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;- разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">- использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;- выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;- осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, |

| | |
|--------------|---|
| | корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; - виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; - методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов |

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 2 недели (72 часа)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | 1.1.1. Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|--------------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно |

| | |
|--------------|---|
| | действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |

| | |
|-------------|--|
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|----------------|---|
| ВД 2 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 2.1. | Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования |
| ПК 2.2. | Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования |
| ПК 2.3. | Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|-------------------------------|--|--|----------------------------|
| ПК 2.1- 2.3, ОК 01- ОК 09, | ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве МДК.02.01 Разработка управляющих программ изготовления деталей машин МДК.02.02 Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин УП.02 Учебная практика ПП.02 Производственная практика | 2 недели (72 часа) | 6 |

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|--|------------------------------|
| 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ | 2 |
| | Σ 72 часа |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения учебной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.16Технология машиностроения.

6. Рабочая программа профессионального модуля 02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

7. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля 02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики

Перечень заданий по учебной практике:

- разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам);
- изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ;
- изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ;
- изучение документации по программированию станков с ЧПУ

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, учебная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенный оборудованием: программы ОС Windows; Microsoft Office; КОМПАС 3D LT V10; САПР ТП Вертикаль; комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс модуля.

Оборудование производственного цеха:

технологическое оборудование:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
набор слесарных инструментов;
набор измерительных инструментов;
приспособления;

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
наборы инструментов и приспособлений;
заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;
технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.

Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты.

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

Основные электронные издания

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"
3. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):

Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, личностных результатов и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов , формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой | Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в | Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра |

| | | |
|---|--|--|
| <p>грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p> | <p>документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | |
| <p>ЛР1</p> <p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> <p>Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио)</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>проектной работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; | |
|--|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности. | |
| <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> | | |
| <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | | |
| <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | | |
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | | |
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| ситуациях. | | |
| ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | | |
| ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | | |
| ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | | |
| ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | | |
| ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | | |
| ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | | |
| ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ЛР24</p> <p>Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |
|---|--|--|

Пример индивидуального задания по учебной практике

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

ЗАДАНИЕ

на практику учебную

Студенту очного отделения (специальность 15.02.16) Иванову С.А.

Группа 42251-ТМ-22

Место практики: Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»

| № | Содержание практики | Содержание отчета |
|---|---|---|
| 1 | Выполнение индивидуального задания. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Подобрать деталь для практической работы. 2. Выполнить чертеж детали. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 5. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 6. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 7. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ |
| 2 | Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. | Оформить отчет на листах формата А4 по установленной форме. Приложить весь материал по работам, выполненным на практике. |
| 3 | Сдача отчета. | |

Руководитель практики от колледжа _____

А.А.Козел

Структура дневника учебной практики

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа 42251-ТМ _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|-----------------|--|---------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики _____

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и взаимодействия с коммуникаций
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03

**ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Разработчики:

Андреева З.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Рецензенты:

Кондюхов Д.П. преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Корнеева А.Н. , начальник бюро инструментального отдела инструментальной службы ОАО «Коломенский завод»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 30 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК



Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 12 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2 Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе учебной практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

- разрабатывать технологических процессов в механосборочном производстве

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

| | |
|------------------|---|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none">- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;- выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;- разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчета количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;- технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;- контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;- разработки планировок цехов |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">- анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке,- применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,- рассчитывать показатели эффективности использования основного и |

| | |
|-------|---|
| | <p>вспомогательного оборудования механосборочного производства, -учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, -определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; - выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, -выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, -выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, -выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; -использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, -применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, -проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, -осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; -обеспечивать точность сборочных размерных цепей, -осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, -выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, -осуществлять установку машин на фундаменты, -проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, -соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; - контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, -определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; - выбирать транспортные средства для сборочных участков, -размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, -осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;</p> |
| Знать | <p>-служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, -порядок проведения анализа технических условий на изделия, -виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; -технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, -правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним,</p> |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> -разработку технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, -расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; -методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, -виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, -технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, -порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, -структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; - правила разработки спецификации участка; -причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, -основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, -требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; - принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий |
|--|--|

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 2 недели (72 часа)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | 1.1.1. Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять |

| | |
|--------------|---|
| | знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. |
| ЛР1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |
| ЛР9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |
| ЛР12 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР14 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |

| | |
|-------------|--|
| ЛР15 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР16 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР17 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР18 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР20 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР21 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР22 | Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества |
| ЛР23 | Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах |
| ЛР24 | Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни |

Освоение профессиональных компетенций (ПК):

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|--|
| ВД 3 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве |
| ПК 3.1. | Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации |
| ПК 3.2. | Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий |
| ПК 3.3. | Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |

| | |
|---------|--|
| ПК 3.4. | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства |
| ПК 3.5. | Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска |
| ПК 3.6. | Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными |
| | |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Сроки проведения (семестр) |
|-------------------------------|--|--|----------------------------|
| ПК 2.1- 2.3, ОК 01- ОК 09, | ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве УП.02 Учебная практика | 2 недели (72 часа) | 7 |

3.2 Содержание практики

| Наименование разделов и тем практики | Количество часов (недель) |
|---|------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1. Ознакомление с нормативной и технической документацией2. Ознакомление с ручным инструментом и рабочим местом слесаря-сборщика3. Получение первичных практических навыков контроля точности сборки4. Ознакомление со средствами механизации и оборудованием автоматизированной сборки5. Получение навыков работы с технологической документацией по сборке узлов и изделий6. Ознакомление с процедурой испытаний различных изделий7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений9. Изучение планировок механосборочных цехов10. Получение навыков разработки технологических процессов в механосборочном производстве | 2 |
| | Σ 72 часа |

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения учебной практики

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от «18» апреля 2014 года.

2. Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 г. № 521.

3. Положение о (производственном обучении) и производственной практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2009 г. № 674.

4. Рекомендации Учебно-методического центра по профессиональному образованию Департамента образования города Москвы по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования от 26.06.2012г.

5. Рабочий учебный план по специальности 15.02.16Технология машиностроения.

6. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

7. Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики

Перечень заданий по учебной практике:

- разработка последовательности обработки сборки изделий ;
- изучение конструкции и технических характеристик изделий;
- изучение инструмента и оснастки для сборки изделий;
- изучение документации по сборки изделий .

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие базы практики, учебная программа которой, позволяет отработать технологические приемы и действия в соответствии с модулем ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенный оборудованием: программы ОС Windows; Microsoft Office; КОМПАС 3D LT V10; САПР ТП Вертикаль; комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс модуля.

Оборудование производственного цеха:

технологическое оборудование:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;
набор измерительных инструментов;
приспособления;

2. Механической:
рабочие места по количеству обучающихся;
станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
наборы инструментов и приспособлений;
заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:
станки с ЧПУ;
технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.

Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты.

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

Основные электронные издания

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"
3. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

4.5 Требования к преподавателю (мастеру производственного обучения):

Из ФГОС

Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю учебной практики. Мастер производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастер производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения и обучающиеся во время производственной практики должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, личностных результатов и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и | Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при: -выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Самостоятельная работа |

| | | |
|--|--|---|
| <p>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и</p> | <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> | <p>творческого и проблемного характера</p> <p>Подготовка презентаций и сообщений</p> <p>Промежуточная аттестация</p> |
| <p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> | <p>Демонстрирует навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, |
| <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> | <ul style="list-style-type: none"> - проведения выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий; | <ul style="list-style-type: none"> - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. |
| <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | <ul style="list-style-type: none"> -разработки и оформление технологической документации по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; | <p>Самостоятельная работа творческого и проблемного характера</p> |
| <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> | <ul style="list-style-type: none"> -- проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, | <p>Контроль выполнения курсового проекта</p> |
| <p>ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их</p> | <ul style="list-style-type: none"> -проведения анализа причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества; - участия в мероприятиях по их предупреждению и устранению; | <p>Оценка защиты курсового проекта</p> <p>Подготовка презентаций и сообщений</p> <p>Промежуточная аттестация</p> |

| | | |
|--|---|--|
| предупреждению и устранению | - разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | |
| ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | – демонстрация интереса к будущей профессии; | Результаты личностного развития отражены в личном кабинете обучающегося на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио |
| ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; | на Школьном портале Московской области в разделе «Достижения обучающегося»(портфолио |
| ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, | |
| ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <p>имиджа;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; | |
| <p>ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; | |
| <p>ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; | |
| <p>ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; | |
| <p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; | |
| <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; | |
| <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям,</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков здорового образа жизни и | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>обладающий основами эстетической культуры.</p> | <p>высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление культуры | |
| <p>ЛР12 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; | |
| <p>ЛР13 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности. | |
| <p>ЛР14 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | | |
| <p>ЛР15 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | | |
| <p>ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | |
| <p>ЛР17 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | | |
| <p>ЛР18 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p> | | |
| <p>ЛР19 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | | |
| <p>ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> | | |
| <p>ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | | |
| <p>ЛР22 Демонстрирующий навыки будущего, любознательность, критическое мышление, знание языков и лидерские качества</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ЛР23 Принимающий участие в областных мероприятиях, молодежных социально значимых проектах</p> | | |
| <p>ЛР24 Связывающий свою жизненную перспективу с полученной профессией, обладающий общими и профессиональными компетенциями, которые позволят ему совершенствовать свое профессиональное мастерство в течение трудовой жизни</p> | | |

Пример индивидуального задания по учебной практике

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

ЗАДАНИЕ

на практику учебную

Студенту очного отделения (специальность 15.02.16) Иванову С.А.

Группа 42251-ТМ-22

Место практики: Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»

| № | Содержание практики | Содержание отчета |
|---|---|--|
| 1 | Выполнение индивидуального задания. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Подобрать приспособление для практической работы. 2. Выполнить чертеж приспособления. 3. Составить схему сборки приспособления 4. Разработка технологического процесса по изготовлению приспособления , оформление технологической документации. 5. Изучение планировок механосборочных цехов 6. Получение навыков разработки технологических процессов в механосборочном производстве |
| 2 | Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва. | Оформить отчет на листах формата А4 по установленной форме. Приложить весь материал по работам, выполненным на практике. |
| 3 | Сдача отчета. | |

Руководитель практики от колледжа _____

Структура дневника учебной практики

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Группа 42251-ТМ _____ (Ф.И.О. студента)

| День недели | Число, месяц | Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы и предложения | Рук. практики от предприятия |
|-------------|-----------------|--|---------------------------------|
| | | Инструктаж по ТБ | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | Сдача отчёта по практике | |

Руководитель практики _____

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела отбора, развития
и повышения квалификации
АО «Коломенский завод»

Зеленков Р.В.

« 23 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Колледж «Коломна»

Ширкалин М.А.

« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.05
ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в
машиностроительном производстве
МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности
подчинённого персонала
для специальности 15.02.16 Технология машиностроения
Обязательный профессиональный блок

2022 год

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Колледж «Коломна» (ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»)

Составители:

Караваев А.В., преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна».

Рецензенты:

Пустынникова Ольга Петровна, инженер по организации и нормированию труда АО «Коломенский завод».

Смолина В.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Колледж «Коломна».

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией технологического цикла

от « 30 » 08 2022 г.

протокол № 1

Председатель ПЦК

Д.П.Кондюхов

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 19 |
| 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В ДРУГИХ ООП | 21 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики профессионального модуля

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной образовательной программы (ООП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение., в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве,** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Программа учебной практики составлена на основе примерной рабочей программы указанного модуля.

Программа учебной практики профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при профессиональной подготовке работников по профессии техник-технолог при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения, знания и практический опыт:

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>Владеть навыками</p> | <ul style="list-style-type: none"> - планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; - подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; - контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; - определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства |
| <p>Уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> - организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; - оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; - принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения., определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; - организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения |
| <p>Знать</p> | <ul style="list-style-type: none"> - основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства; - основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий; - правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении |
|--|---|

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР):

| Код | Наименование общих компетенций и личностных результатов |
|------|--|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности профессиональных компетенций |
|-------------|--|
| ВД 1 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |
| ПК 5.1. | Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала |
| ПК 5.2. | Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения |

| | |
|---------|--|
| ПК 5.3. | Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества |
| ПК 5.4. | Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства |

1.2. Количество часов, отводимое на учебную практику профессионального модуля:

учебная практика – 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 05 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

2.1. Структура учебной практики профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | | Практика | | |
|-----------------------------------|---|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|---------------------|----------------|--|---|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | в т.ч. консультаций | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| ПК 5.1 – ПК 5.4 ОК 1 – ОК 9 | Учебная практика (по профилю специальности, УП.05), часов | 72 | | | | | | | | 72 | - |
| | Всего: | 72 | - | - | - | - | - | - | | 72 | - |

2.2. Тематический план и содержание учебной практики профессионального модуля ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | | |
|--|---|--|---|----|
| 1 | 2 | | | |
| Производственная практика УП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | | 72 | | |
| Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения Раздел 3. Система менеджмента качества Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства | Содержание индивидуальных заданий и видов работ | Уровень освоения | | |
| | Темы заданий | | | |
| | 1 | Организация деятельности студентов в ходе производственной практики (организационные моменты, вводный инструктаж). Ознакомление с порядком выполнения работ. Организационная структура предприятия | 2 | 10 |
| | 2 | Составление карт создания потока ценностей | 2 | 8 |
| | 3 | Оценка показателей производительности труда | 2 | 4 |
| | 4 | Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала | 2 | 8 |
| | 5 | Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах | 2 | 6 |
| | 6 | Визуализация рабочих заданий и инструкций | 2 | 10 |
| | 7 | Оперативный контроль параметров планового задания | 2 | 6 |
| | 8 | Оценка уровня компетентности и мотивации персонала | 2 | 2 |
| | 9 | Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач | 2 | 6 |
| 10 | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда | 2 | 6 | |
| 11 | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства | 2 | 6 | |
| ВСЕГО | | 72 | | |

продолжение тематического плана и содержания учебной практики

| Наименование разделов производственной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание производственной практики | | Объем часов |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1 | 2 | | |
| УП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | | | 72 |
| Оперативный контроль параметров планового задания Оперативный контроль параметров планового задания Оперативный контроль параметров планового задания | Содержание УП. Организация деятельности студентов в ходе производственной практики (организационные моменты, вводный инструктаж). Ознакомление с порядком выполнения работ. Организационная структура предприятия | | Уровень освоения 30 |
| | 1 | Организационные моменты. Выдача индивидуального задания. Пояснения к сбору информации и проведению расчетов. Правила прохождения УП. Инструктажи. Учебный график, правила внутреннего распорядка. Ознакомление с порядком выполнения работ. | 2 2 |
| | 2 | Организационная структура предприятия. Ознакомление с группами организационных структур. Составление схем | 2 2 |
| | 3 | Организационная структура предприятия. Ознакомление с группами организационных структур. Составление схем. Составление таблицы преимуществ и недостатков организационных структур. | 2 2 |
| | 4 | Организационная структура предприятия. Составление схемы выбора организационной структуры для предприятия машиностроения. Разработка схемы организационной структуры предприятия машиностроения. | 2 2 |
| | 5 | Организационная структура предприятия. Формулирование предложений по улучшению схемы управления цехом (в форме таблицы). Расчет управленческих взаимосвязей. | 2 2 |
| | 6 | Составление карт создания потока ценностей. Составление схемы анализа потока данных для предприятия машиностроения. Составление логической схемы алгоритмов составления данной карты для предприятия машиностроения. | 2 2 |
| | 7 | Составление карт создания потока ценностей. Составление матрицы анализа семейств машиностроительной продукции. Составление схемы символов карт создания потока ценностей в машиностроении. Составление схемы информационных потоков применительно к карте создания потока ценностей. | 2 2 |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| | | | | |
| 8 | Составление карт создания потока ценностей. Составить таблицу условных количественных данных на выбранном примере деятельности предприятия машиностроения, необходимых для построения карты. Добавить данные в схему карты на выбранном примере. | 2 | | 2 |
| 9 | Составление карт создания потока ценностей. Составить карту с учетом временных данных применительно к выбранному производству. Провести интерпретацию карты потока создания ценности в форме таблицы. Составить схему перехода от карты текущего состояния к идеальному состоянию. Составить таблицу 3-х видов карт создания потока ценностей, указать их особенности.. | 2 | | 2 |
| 10 | Оценка показателей производительности труда. Составить таблицу показателей, расчетных формул и символов. Составить таблицу факторов влияния на производительность труда (ПТ) в машиностроении. Составить программу повышения ПТ применительно к предприятию машиностроения (в форме таблицы). | 2 | | 2 |
| 11 | Оценка показателей производительности труда. Расчеты применительно к предприятию машиностроения. | 2 | | 2 |
| 12 | Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала. Составление своего резюме для службы управления персоналом. Составление сопроводительного письма для службы управления персоналом. Составление характеристики на работника предприятия машиностроения. | 2 | | 2 |
| 13 | Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала. Составление общей схемы бизнес-процесса «Поиск, подбор и наем персонала». Составление таблицы профиля деятельности техника-технолога. Составление рекламного объявления по подбору техника-технолога. | 2 | | 2 |
| 14 | Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала. Составление таблицы комплекса мероприятий по подбору техника-технолога. Составить таблицу источников информации для подбора техника-технолога. Заполнение анкеты претендента на вакансию. Составить таблицу документов для трудоустройства. | 2 | | 2 |
| 15 | Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала. Составить заявление о приеме на работу на должности предприятия машиностроения. Составить приказ о приеме себя на работу на должность. Заполнить страницу трудовой книжки. Заполнить заявление о предоставлении командировки на учебу в Центр развития компетенций.. Заполнить заявление о предоставлении внеочередного учебного отпуска. | 2 | | 2 |

| Содержание УП. Финансовая и юридическая деятельность подразделения | | Уровень освоения | 6 |
|---|---|-------------------------|----------|
| 16 | <p>Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах. Составить схему определения потребности в материальных ресурсах. Составить таблицу перечня материальных ресурсов для предприятия в целом и для цеха (участка) предприятия машиностроения отдельно. Составить схему основных путей улучшения обеспеченности материальными ресурсами цеха (участка) предприятия. Определить формулы и символы оценки качества планов материально-технического снабжения. Привести пример плана материально-технического снабжения (МТС) цеха (участка) предприятия машиностроения.</p> | 2 | 2 |
| 17 | <p>Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах. Данные о выполнении плана МТС по объему, качеству, комплектности, тонн (или другие единицы измерения). По данным таблицы провести анализ степени перевыполнения (недовыполнения) плана (принять в расчет коэффициент выполнения договорных обязательств в 98 %), определить степень влияния причин недопоставки, рассчитать коэффициент неравномерности поставок материалов на этом же примере и коэффициент вариации. Провести расчеты.</p> | 2 | 2 |
| 18 | <p>Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах. Провести расчеты по формулам. Метод прямого счета используется, когда предприятие точно знает, сколько и каких изделий оно хочет выпустить. При этом должны быть предварительно определены нормы расхода материальных ресурсов по каждому изделию. Метод прямого счета предполагает расчет двух показателей: объем производства продукции; норма расхода материальных ресурсов на единицу продукции. При использовании этого метода потребность в материальных ресурсах определяют по формуле: $P = \sum N \cdot Q$ где P — потребность в материальных ресурсах; N — норма расхода материала; Q — объем производства изделий, на которые расходуется материал. Число слагаемых равно количеству изделий, для изготовления которых используется материальный ресурс. Если нормы расхода материалов неизвестны (например, при изготовлении новых изделий), для определения потребности в материальных ресурсах используется метод расчета потребности по аналогии. $P = N_{ан} \cdot Q_K$ где $N_{ан}$ — норма расхода материального ресурса на аналогичное изделие; Q — объем производства нового изделия; K — коэффициент, учитывающий особенности потребления материального ресурса данного изделия по сравнению</p> | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------|-----------|
| | | с аналогичным. Чаще всего его принимают равным отношению массы аналогичного изделия к массе нового изделия. | | |
| Содержание УП. Система менеджмента качества | | | Уровень освоения | 30 |
| 19 | | Визуализация рабочих заданий и инструкций. Составить таблицу видов рабочих заданий и их содержания в машиностроении. Составить таблицу видов инструкций и их содержания в машиностроении. | 2 | 2 |
| 20 | | Визуализация рабочих заданий и инструкций. Составить таблицу видов оптического изображения (рисунков, диаграмм, графиков, структурных схем, карт, таблиц и т. д.), Привести примеры применительно к участку машиностроительного предприятия. | 2 | 2 |
| 21 | | Визуализация рабочих заданий и инструкций. Составить таблицу у видов оптического изображения (рисунков, диаграмм, графиков, структурных схем, карт, таблиц и т. д.), Привести примеры применительно к участку машиностроительного предприятия. | 2 | 2 |
| 22 | | Визуализация рабочих заданий и инструкций. Составить таблицу визуализации в разных элементах Lean Production (список задач в канбан-доске, в кайдзен, в формате LAMDA,) применительно к работе участка механического цеха. | 2 | 2 |
| 23 | | Визуализация рабочих заданий и инструкций. Составить таблицу визуализации в разных элементах Lean Production (список задач при использовании scum-досок и магнитных карточек пользовательских историй, через DMAIC-доску). Привести пример использования метода красных меток, информационных табличек, метода дорожных знаков, метода цветового кодирования, метода оконтуривания, метода графических инструкций, метода «было-стало» применительно к работе участка механического цеха. | 2 | 2 |
| 24 | | Оперативный контроль параметров планового задания. Составить таблицу видов контроля применительно к работе участка механического цеха. Составить график объемов производства на примере. | 2 | 2 |
| 25 | | Оперативный контроль параметров планового задания. Разработать программу контроля, направленную на соблюдение норм и правил безопасности | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------|----------|
| | | работников участка механического цеха. Составить таблицу общих показателей периодичности специальной оценки условий труда (СОУТ), | | |
| 26 | | Оперативный контроль параметров планового задания. Составить таблицу критериев оценки эффективности оперативного контроля выполнения планового задания. Составить таблицу видов и методов контроля применительно к работе участка механического цеха. | 2 | 2 |
| 27 | | Оценка уровня компетентности и мотивации персонала. Составить таблицу мотиваторов трудовой активности. Составить таблицу стимулов и антистимулов к работе. Составить таблицу критериев компетентности техника-технолога. Разработать схему шагов по внедрению системы мотивации на предприятии машиностроения. | 2 | 2 |
| 28 | | Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. Составить перечень компетенций для техника- технолога. Составить таблицу стадий профессионального обучения. | 2 | 2 |
| 29 | | Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. Составить план адаптации работника-новичка на рабочем месте по должности техник-технолог. | 2 | 2 |
| 30 | | Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. Составить таблицу методов обучения работников на производстве. Составить таблицу инструментов развития работников механического цеха (участка). Составить таблицу методов определения потребности в обучении. | 2 | 2 |
| 31 | | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда. Составить таблицу основных видов документов по охране труда. Определить в перечне основное содержание инструкции по охране труда (применяем тезисную форму). | 2 | 2 |
| 32 | | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда. Составить таблицу вредных факторов на рабочем месте. Составить перечень СанПиНа. | 2 | 2 |
| 33 | | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда. Составить свою версию Рекомендаций по примерному содержанию раздела обязательств работодателя и работника по условиям и охране труда в трудовом договоре (контракте). | 2 | 2 |
| Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности | Содержание УП. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства | | Уровень освоения | 6 |
| | 34 | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства. Составить таблицу основных документов по организации | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|--|--|----------|---|
| жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства | | рабочих мест. Составить таблицу правовых документов по организации рабочего пространства. | | |
| | 35 | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства. Изучить инструкцию по организации рабочего пространства и составить перечень пунктов применительно к работе техника-технолога. | 2 | 2 |
| | 36 | Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства. Сделать таблицу выдержек из ГОСТа Р Бережливое производство. Организация рабочего пространства применительно к работе техника-технолога. Составление таблиц и схем на основе системы 5S. | 2 | 2 |
| | Содержание индивидуального задания на производственную практику (изучение важнейших аспектов деятельности производственного подразделения) | | | |
| | Задания выполняются с учетом требований примерной программы модуля и преподавателя. Отчет готовится к защите. Производится представление в электронной форме и распечатанном виде, а также защита отчета | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия учебного кабинета менеджмента, документационного обеспечения управления, основ предпринимательской деятельности и планирования карьеры и компьютерной аудитории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- учебная доска;
- стенды для информации и размещения стенгазет и т.п.;
- технические средства обучения: ноутбук с лицензионным программным обеспечением и телевизор.

Оборудование компьютерной аудитории:

Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); виртуальный сервер из общей фермы серверов; проектор и экран; маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional. Выход в глобальную сеть.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для СПО / А. А. Вазим. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-5500-3.

10. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 420 с. – ISBN 978-5-8114-5770-0.

11. Котерова Н.П. Экономика организации: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования – 10-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

12. Феофанов А.Н. Организация деятельности подчиненного персонала: учеб. для учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 192 с.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – М.: КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 520 с. – ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.]; под редакцией Л. И. Иванкиной. – Саратов: Профобразование, 2021. – 428 – с. ISBN 978-5-4488-0917-0. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99933>

5. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. – Саратов: Профобразование, 2021. – 92с. – ISBN 978-5-4488-0949-1. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99935>

7. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2021.

8. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5725-0.

9. Череданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. – М.: Академия, 2021.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. http://dc.rsl.ru/dc_jo.htm (Портал российских журналов по гуманитарной тематике).

2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. (Электронная библиотека eLIBRARY.ru).

3. <http://ru.wikipedia.org>. (Википедия).

4. <http://soc.lib.ru/>. (Электронная библиотека Soc.Lib.ru («Социология, Психология, Управление»).
5. <http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html> Основы экономики.
6. <http://www.aero.garant.ru/> ((Правовая система «Гарант»).
7. <http://www.aup.ru/aur.ru> (Административно-управленческий портал).
8. <http://www.consultant.ru/> (Справочная правовая система «Консультант Плюс»).
9. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru.
10. Электронный ресурс «Официальный сайт «ОАО Могилевский завод лифтового машиностроения». Форма доступа: <http://liftmach.by/>.
11. Электронный ресурс «Официальный сайт «Щербинский лифтостроительный завод»». Форма доступа: <http://www.shlz.ru/>.
12. Электронный ресурс «Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики». Форма доступа: www.gks.ru.
13. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин С.В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С.В. Каледин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 248 – с. ISBN 978-5-8114-5724-3.
2. Лебедева Е.М. Экономика отрасли: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.М. Лебедева. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 176 с.
3. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3549-4.
4. Цветков, А. Н. Основы менеджмента: учебник для спо / А. Н. Цветков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. - ISBN 978-5-8114-5803-5.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Основой для овладения содержанием учебной практики модуля являются знания, полученные в ходе изучения дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства», профессионального модуля «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин». Параллельно изучаются модули «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и другие.

Обязательным условием овладения модулем «ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» является взаимодействие преподавателей, ведущих

производственную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

При работе над заданиями учебной практики обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций – коллективные, индивидуальные, электронные, письменные и устные.

Учебная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Реализация программы учебной практики модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями.

При реализации программы используется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю, и в частности, по учебной практике: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, | <i>Экспертное наблюдение</i> <i>Тестирование</i> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p> <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</p> | <p>компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Планирование деятельности подразделения</p> <p>Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих</p> <p>Подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний</p> <p>Подготовка аналитических отчетов и служебных записок</p> <p>Подготовка финансовых документов</p> <p>Оформление юридических документов</p> <p>Формирование и улучшение системы менеджмента качества</p> <p>Управление процессом контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований охраны труда</p> <p>Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> <p>Внедрение принципов и методов концепции научной</p> | <p><i>Практическая работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Экзамен</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением работ</i></p> |
|---|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p> | <p>организации труда и бережливого производства</p> | |
|--|---|--|

5. 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована при освоении различных специальностей СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).