

**Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей**

**Приложение**  
к ООП по профессии  
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

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

**МДМ.01 «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И МЕТРОЛОГИИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01.01 Техническая графика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП-П)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

## *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

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *ОП.01.01 Техническая графика* является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы	Зо 01.05	Структура плана для решения задач
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ПК 1.2.</b>	У 1.2.02	Читать и оформлять чертежи, схемы и графики	З 1.2.03	Основы черчения и геометрии
	У1.2.03	Составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок	З 1.2.04	Правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей
<b>ПК 1.4.</b>	У1.4.02	Выполнять чертежи деталей	З 1.4.03	Способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
	У 1.4.03	Выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	З 1.4.04	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	42
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
<i>в. т.ч.:</i>	
<i>теоретическое обучение</i>	8
<i>лабораторные работы</i>	-
<i>практические занятия</i>	26
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч</i>	<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Код Н/У/З</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>ОП.01.01 Техническая графика</b>		42/26		
<b>Раздел 1 Теоретические основы машиностроительного проектирования</b>				
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>		
	Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро.	<b>1</b>	ПК 1.2., ПК 1.3. ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.03 Зо 03.01
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ПК 1.2., ПК 1.3. ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05	У 1.2.02 У1.4.02 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 03.02
Основные сведения по оформлению чертежей	Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Изображение типов линий.			

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся над изучением литературных источников, по проведению лабораторных и практических работ</b>	2/-		
<b>Тема 1.2</b> Геометрические построения	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	ПК 1.2., ПК 1.3. ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05	Н 1.2.01, Н 1.3.01, Уо 01.01- Уо 01.09, Зо 01.01- Зо 01.06
	Уклоны и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части.			
	Деление окружности на произвольное число равных частей. Сопряжение.			
	Вычерчивание контура детали с тремя-четырьмя примерами сопряжения.			
<b>Раздел 2.</b> <b>Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>2/8</b>		
<b>Тема 2.1</b> Комплексный чертеж	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.2., ПК 1.4., ОК 01, ОК 03	У 1.2.02 У1.4.02 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 03.02
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Проецирование точки.	2		
	Виды аксонометрических проекций. Прямоугольные изометрические проекции прямых линий, плоских фигур, геометрических тел. Прямоугольные изометрические проекции окружности	<b>2</b>		
	Нахождение третьей проекции по двум проекциям точки	<b>2</b>		
	Построение комплексного чертежа моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям	<b>4</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b>	2/-		



	<b>над изучением литературных источников, по проведению лабораторных и практических работ</b>			
<b>Раздел 3. Введение в машиностроительное черчение</b>		<b>3/18</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3/3</b>	ПК 1.2., ПК 1.4.	3 1.2.03 3 1.2.04 3 1.4.03 3 1.4.04 У 1.2.02 У1.2.03 У1.4.02
	Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы, их определение и содержание. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.	<b>3</b>		
	Выполнение простых разрезов.	<b>1</b>		
	Выполнение сложных разрезов.	<b>1</b>		
	Выполнение сечения повышенной сложности.	<b>1</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся над изучением литературных источников, по проведению лабораторных и практических работ</b>			
<b>Тема 3.2.</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>/6</b>	ПК 1.2., ПК 1.4., ОК 01, ОК 03	3 1.2.03 3 1.4.03 У1.4.02 Уо 01.01 Уо 01.03
	Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТом. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	<b>2</b>		
	Выполнение чертежей крепежных деталей с резьбой (болт, гайка, винт, шайба, шпилька)	<b>2</b>		
	Вычерчивание шпилечных соединений деталей или болтовых соединений деталей	<b>2</b>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/-</b>		

	<b>над изучением литературных источников, по проведению лабораторных и практических работ</b>			
<b>Тема 3.3.</b> Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>/9</b>	ПК 1.2., ПК1.4., ОК 01., ОК 02	З 1.2.03 З1.4.03 У1.4.02 Уо 01.01 Уо 02.05 Уо 01.03
	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	4		
	Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы.	5		
	<b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>Всего:</b>		<b>42/26</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах» оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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. А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. Техническое черчение. - М.: Академия, 2019.
2. Бавыкин О.Б. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике (1-е изд.) учебник, 2020.
3. Бродский А. М. Черчение (металлообработка). М.: Издательский центр «Академия», 2020.
4. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении (4-е изд.) учебник 2020.
5. Василенко Е.А., Чекмарев А.А. Сборник заданий по технической графике. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018.
6. Черепяхин А.А. Основы материаловедения (металлообработка) (1-е изд.) учебник - М.: Изд. Центр «Академия», 2022.
7. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике (8-е изд., испр.) учеб. пособие - М.: Изд. Центр «Академия», 2020 г.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://e-learning.tspk-mo.ru/seo/courses/> ЭУМК «Цифровой колледж «Подмосковье». Курс «Допуски и технические измерения»

2. Технические измерения- Изготовление изделий из металла[Электронный ресурс] /форма доступа / machineguide.ru/publ/izgotovlenie\_izdelii\_iz.../22-1-0- 77,свободный.
3. Электронная библиотека . Чекмарёв А.А. Черчение .М. Юрайт,2020
4. [https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=910&module\\_id=74081#74081](https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=910&module_id=74081#74081) ЭУМК Инженерная графика ЦКП
5. <http://chir.narod.ru/gost.htm> - Разработка чертежей: правила оформления.
6. <http://www.school.edu.ru> – Национальный портал «Российский общеобразовательный портал
7. [http://5ka.su/lections/nachertalka/0\\_object1343.html](http://5ka.su/lections/nachertalka/0_object1343.html) - Курс лекций «Инженерная графика»

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для НПО – М.: Издательский центр «Академия», 2017г
2. Бродский А.М. Черчение (Металлообработка): учебное пособие для НПО - М: Издательский центр «Академия», 2017г
3. Бродский А. М. Черчение (металлообработка). М.: Издательский центр «Академия», 2020.
4. 4.Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении (4-е изд.) учебник 2020
5. 5.Василенко Е.А., Чекмарев А.А. Сборник заданий по технической графике. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Освоение алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знание методов работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Освоение структуры плана для решения задач.</p> <p>Знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Освоение приемов структурирования информации.</p> <p>Знание формата оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации.</p> <p>Освоение содержания актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>Знание современной научной и профессиональной терминологии.</p> <p>Освоение правил оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Знание основ черчения и геометрии.</p> <p>Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей.</p> <p>Освоение способов выполнения рабочих чертежей и эскизов.</p> <p>Знание требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Освоил алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Усвоил структуру плана для решения задач.</p> <p>Знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Освоил приемы структурирования информации.</p> <p>Знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Освоил содержание актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>Знает современную научную и профессиональную терминологию.</p> <p>Освоил правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Знает основы черчения и геометрии.</p> <p>Знает правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей.</p> <p>Освоил способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.</p> <p>Знает требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Текущий контроль по разделам дисциплины;</p> <p>тестирование;</p> <p>устный опрос;</p>

<p>Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте.  Определение этапов решения задачи.  Составление плана действия.  Определять необходимые ресурсы  Реализация составленного плана.  Оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).  Планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации.  Выделение наиболее значимого в перечне информации.  Оценка практической значимости результатов поиска.  Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.  Применение современной научной профессиональной терминологии.  Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллектив.  Чтение и оформление чертежей, схем и графиков.  Составление эскизов на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок.  Выполнение чертежей деталей.  Выполнение расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определение годности заданных действительных размеров.</p>	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.  Определяет этапы решения задачи.  Составляет план действия.  Определяет необходимые ресурсы.  Реализует составленный план.  Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).  Планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию.  Выделяет наиболее значимое в перечне информации.  Оценивает практическую значимость результатов поиска.  Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.  Применяет современную научную профессиональную терминологию.  Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.  Читает и оформляет чертежи, схемы и графики.  Составляет эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок.  Выполняет чертежи деталей.  Выполняет расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ</p>
---	---	---

## **Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей**

### **Приложение 3.2**

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

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

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.02 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

**МДМ.01 «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И МЕТРОЛОГИИ»**

г. Коломна

2022 г.

## ***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

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *ОП.01.02 «Основы технических измерений»* является частью общепрофессионального цикла ПООП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы	Зо 01.05	Структура плана для решения задач
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		

<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ПК 1.2.</b>	У 1.2.04	Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями	З 1.2.02	Устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
	У 1.2.05	Подбирать технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля	З 1.2.05	Средств измерительного контроля
			З 1.2.06	Технологии проведения измерительного контроля
<b>ПК 1.4.</b>	У 1.4.04	Пользоваться справочной литературой	З 1.4.04	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
	У 1.4.05	Определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта	З 1.4.05	Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности
			З 1.4.06	Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
<i>в т.ч.:</i>	
<i>теоретическое обучение</i>	14
<i>лабораторные работы</i>	-
<i>практические занятия</i>	20
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	

## 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	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>ОП.01.02 Основы технических измерений</b>		<b>36/22</b>		
<b>Тема 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.	З 1.4.05 З 1.4.06 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.01
	Погрешности при изготовлении деталей. Взаимозаменяемость. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении.	1/-		
	Размеры и отклонения. Сопряжения. Допуски размера. Поле допуска.	1/-		
<b>Тема 2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.	З 1.4.05 З 1.4.06 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.01
	Понятие о системе допусков и посадок. Система отверстий и система вала. Квалитеты. Допуски формы. Допуски расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей.	1/-		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>/3</b>		
	Обозначение допуска на чертеже. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	1/2		
	Нормирование на чертежах деталей точности формы поверхности.	1/2		

	Нормирование и измерение параметров шероховатости. Чтение чертежей.	1/2		
<b>Тема 3. Основы метрологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.	3 1.2.02 3 1.2.05 3 1.2.06 3о 01.01 3о 01.03 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.02
	Основы метрологии. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры.	1/-		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>/6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.	У 1.2.05 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 03.02
	Измерение размеров деталей штангенциркулем.	1/2		
	Измерение размеров деталей угломером.	1/2		
	Измерение размеров деталей индикаторным нутромером и микрометром.	1/2		
Калибры. Средства измерения. Концевые меры длины.				
<b>Тема 4. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.	3о 03.02 3о 05.02 3о 03.02
	Измерительные инструменты и приборы. Автоматические средства контроля. Выбор измерительных средств	1/-		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>/8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.2., ПК 1.4.	3 1.2.06 У 1.2.04 У 1.2.05 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06
	Нормальные углы и конусности. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры.	1/2		
	Степени точности угловых размеров. Обозначение допусков углов на чертежах. Средства контроля и измерения углов и конусов.	1/2		

	Характеристика визуального и измерительного контроля. Средства и порядок проведения визуального и измерительного контроля.	1/2		Уо 01.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.02 Уо 05.01
	Технологическая документация визуального и измерительного контроля	1/2		
	<b>Самостоятельная учебная работа</b> Составить алгоритм проведения визуального и измерительного контроля	<b>2/-</b>		
<b>Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет</b>		<b>2/-</b>		
<b>Всего:</b>		<b>36/20</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах» оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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. А.Г.Холодкова Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках, Москва, издательский центр «Академия», 2020г

2. С.А. Зайцев и др. Допуски, посадки и технические измерения: Учеб. Для нач. проф. образования.- 10-е изд., стереотип.- М.: Издательский центр «Академия»,2017 -303с

3. Э.М. Фазлулин Э.М., В.А. Халдинов, О.А. Яковук «Техническая графика (металлообработка)», 2020г

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://e-learning.tspk-mo.ru/seo/courses/> ЭУМК «Цифровой колледж «Подмосковье». Курс «Допуски и технические измерения»

2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3. Допуски и технические измерения[Электронный ресурс] /форма доступа/ [elmashina.ru/content/blogcategory/19/404](http://elmashina.ru/content/blogcategory/19/404) свободный

4. Технические измерения приборы Г[Электронный ресурс] /форма доступа / [www.mami.ru/kaf/aipu/techizml.doc](http://www.mami.ru/kaf/aipu/techizml.doc), свободный.

5. Технические измерения- Изготовление изделий из металла[Электронный ресурс] /форма доступа / [machineguide.ru/publ/izgotovlenie\\_izdelii\\_iz.../22-1-0-77](http://machineguide.ru/publ/izgotovlenie_izdelii_iz.../22-1-0-77),свободный.

6. Электронная библиотека . Чекмарёв А.А. Черчение .М. Юрайт,2020

7. [https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=910&module\\_id=74081#74081](https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=910&module_id=74081#74081) ЭУМК Инженерная графика ЦКП

8. <http://chir.narod.ru/gost.htm> - Разработка чертежей: правила оформления.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для НПО – М.: Издательский центр «Академия», 2017г
2. Бродский А.М. Черчение (Металлообработка): учебное пособие для НПО - М: Издательский центр «Академия», 2017г
3. Бродский А. М. Черчение (металлообработка). М.: Издательский центр «Академия», 2020.
4. 4.Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении (4-е изд.) учебник 2020
5. 5.Василенко Е.А., Чекмарев А.А. Сборник заданий по технической графике. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Освоение алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знание методов работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Освоение структуры плана для решения задач.</p> <p>Знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Освоение приемов структурирования информации.</p> <p>Знание формата оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации.</p> <p>Освоение содержания актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>Знание современной научной и профессиональной терминологии.</p> <p>Освоение правил оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Знание устройства, правил применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Знание средств измерительного контроля.</p> <p>Освоение технологии проведения измерительного контроля.</p> <p>Освоение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p> <p>Освоение систем допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности.</p> <p>Знание допусков и отклонения формы и расположения поверхностей.</p>	<p>Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Освоил алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Усвоил структуру плана для решения задач.</p> <p>Знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Освоил приемы структурирования информации.</p> <p>Знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Освоил содержание актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>Знает современную научную и профессиональную терминологию.</p> <p>Освоил правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Знает устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>знает средства измерительного контроля.</p> <p>Освоил технологии проведения измерительного контроля.</p> <p>Освоил требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p> <p>Освоил систему допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности.</p> <p>знает допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.</p>	<p>Текущий контроль по разделам МДМ;</p> <p>тестирование;</p> <p>устный опрос;</p> <p>результат дифференцированного зачета</p>

<p>Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Составление плана действия.</p> <p>Определять необходимые ресурсы</p> <p>Реализация составленного плана.</p> <p>Оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации.</p> <p>Выделение наиболее значимого в перечне информации.</p> <p>Оценка практической значимости результатов поиска.</p> <p>Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии.</p> <p>Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе.</p> <p>Оформление производственно-технической документации в соответствии с действующими требованиями.</p> <p>Подбор технических средств измерений для определения геометрических размеров объекта контроля.</p> <p>Использование справочной литературы.</p> <p>Определение типа поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта.</p>	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Определяет этапы решения задачи.</p> <p>Составляет план действия.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы.</p> <p>Реализует составленный план.</p> <p>Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию.</p> <p>Выделяет наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p> <p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию.</p> <p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>Оформляет производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями.</p> <p>Подбирает технические средства измерений для определения геометрических размеров объекта контроля.</p> <p>Пользуется справочной литературой.</p> <p>Определяет тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ</p>
--	---	---

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ  
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Фельдшерова Н.Ю. – мастер п/о ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Шаланкин П.А. – мастер п/о ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>48</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>50</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника
	Н 1.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	Н 1.3.01	определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	Н 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием
Уметь	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 1.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный

	инструмент
У 1.3.01	устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой
У 1.4.01	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять



		работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 1.2.01	конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	З 1.2.02	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
	З 1.3.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;
	З 1.4.02	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Зо 08.02	основы здорового образа жизни
Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля**

Всего часов **642 часа**

Из них на освоение

МДК **138 часов**

практики, в том числе:

учебная **144 часов**

производственная **360 часов**

Самостоятельная работа **6 часов**

Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю **18 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих и корпоративных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практ. подготовки	Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самост работа	Промеж аттест.		
1	2	3	4	5	6		7	8	
ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел I Изготовление деталей на металлорежущих станках	138	68	70	68	6	18-		-
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>					<b>144</b>	
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	360	360	-	-		-	-	360
	<b>Всего</b>	<b>666</b>	<b>572</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>18-</b>	<b>144</b>	<b>360</b>

## 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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>МДК 01.01</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	<b>70/68</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	<b>37/40</b>		
Ведение	<b>Содержание</b>	<b>2/0</b>		
	1.Содержание рабочего места станочника	<b>2/0</b>	ПК 1.1, ОК 01, ОК 06, ОК 07, ОК 08	31.1.01 Зо 01.05 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	2.Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	31.1.01 Зо 01.05 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	3.Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 06, ОК 07, ОК 08	31.1.01 Зо 01.05 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04

	4. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах		ПК 1.1, ОК 01, ОК 06, ОК 07, ОК 08	31.1.01 Зо 01.05 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
<b>Тема 1.1. Охрана труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>3/0</b>		
	1.Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.	<b>3/0</b>	ПК 1.1, ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	31.1.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	2.Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	31.1.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	3.Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	31.1.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	4.Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.		ПК 1.1, ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	31.1.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04

<b>Тема 1.2</b> Основы резания металлов	<b>Содержание</b>	<b>3/0</b>		
	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания.	<b>3/0</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
3. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09		З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03	

				3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	4.Геометрия режущего инструмента		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	5.Элементы режимов резания, физические явления при резании		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05

<b>Тема 1.3</b> Металлообрабатывающие станки различных типов	<b>Содержание</b>	<b>2/0</b>		
	1. Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов	<b>2/0</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	2.. Компоновочные виды металлообрабатывающих станков		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
3. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,		З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03	



				3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	4.Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	5.Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05

	6. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в приспособлениях		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
<b>Тема 1.4.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы. Оснастка и технология работ на станках токарной группы	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>		
	1. Типы токарных станков и их технические характеристики	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06

				3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	3. Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	2. Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04

			3o 09.05
	3.Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	4.Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	5.Обработка отверстий.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03

				3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	6.Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	7.Обработка конусных и фасонных поверхностей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05

	9.Обработка поверхностей со сложной установкой		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	10.Накатка и отделка поверхностей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6/6</b>		
	1. Ознакомление с органами управления станка.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01

				Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	2. Изготовление деталей начальной сложности.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	3.Разбор конструкторской и технологической документации		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	4.Решение задач по определению режимов резания		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	5.Расчет режимов резания для станков токарной группы		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01

				Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	6.Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	7.Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	8.Изучение технологических процессов токарной обработки деталей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	9.Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01



				Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	10. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
<b>Тема 1.5.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	<b>Содержание</b>	<b>5/4</b>		
	1. Типы фрезерных станков и их технические характеристики	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Элементы фрезерования плоских поверхностей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02

				3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	3. Фрезерование пазов, прорезей, шипов		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	4. Фрезерование цилиндрических поверхностей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05

	5.Фрезерование прямоугольных поверхностей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	6.Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	7.Фрезерование уступов, канавок		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02

				Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	8. Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>		
	1. Ознакомление с органами управления станка.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	2. Изготовление деталей начальной сложности.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01

				Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	2. Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	3. Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	4. Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	5. Базирование заготовок и привязка инструмента		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01

				Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
<b>Тема 1.6</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы	<b>Содержание</b>	<b>5/4</b>		
	1.Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
3.Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,		З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02	

			ОК 07, ОК 08, ОК 09,	Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>		
	1. Ознакомление с органами управления станка		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	2. Установка и базирование деталей		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	3. Обработка деталей согласно чертежа		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02

				Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
<b>Тема 1.7</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы. Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>		
	1. Типы сверлильных станков, принцип работы	<b>2/0</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Вертикальные и радиально сверлильные станки		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
3. Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01	



		OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09,	3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	4. Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	5. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03

				Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	6.Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>		
	1.Расчет режимов резания для станковсверлильной группы		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	2.Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01

				Уо 09.02, Уо 09.04
	3.Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
<b>Тема 1.8</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках	<b>Содержание</b>	<b>3/2</b>		
	1.Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов	<b>1/0</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	2.Кинематика станков		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01

				3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	3. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, из назначение		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	4. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2/2</b>		
	1. Расчет режимов резания при обработке деталей на		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,	У 1.1.01, У 1.2.01

	копировальных и шпоночных станках		ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,	У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
	2.Технология обработки шпоночного паза		ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	У 1.1.01, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.4.01 Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.07, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 07.01 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.04
<p><b>Самостоятельная учебная работа обучающихся при изучении раздела 6:</b> Составить алгоритм составления технологической операции по точности, а также порядка проектирования технологической оснастки. Подготовить сообщение на тему «Общие сведения о наладке обслуживаемых металлорежущих станков».</p>		6	ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03

<p>Подготовить сообщение на тему «Общие сведения о наладке шлифовальных станков». Составление перечня и последовательности проведения диагностики аддитивного оборудования.</p>			<p>Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.2.01, Н 1.3.01, У 1.2.01, У 1.3.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 03.01 Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05 Уо 03.06, Уо 03.07 Уо 03.08, Уо 03.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 06.01 Уо 06.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03 Уо 08.01, Уо 08.02 Уо 08.03, Уо 09.01</p>
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)</p>	<p><b>144/144</b></p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</p>	<p>Н 1.2.01, Н 1.3.01, У 1.2.01, У 1.3.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 03.01 Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05 Уо 03.06, Уо 03.07</p>

			Уо 03.08, Уо 03.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 06.01 Уо 06.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03 Уо 08.01, Уо 08.02 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.03 Уо 09.04, Уо 09.05
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;</p> <p>установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;</p> <p>установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</p> <p>наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;</p> <p>нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;</p> <p>обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование;</li> <li>• фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов;</li> <li>• проверка качества обработки деталей</li> </ul>	360/360	ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.01, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 03.01 Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05 Уо 03.06, Уо 03.07 Уо 03.08, Уо 03.09 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 06.01 Уо 06.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03 Уо 08.01, Уо 08.02 Уо 08.03, Уо 09.01 Уо 09.02, Уо 09.03 Уо 09.04, Уо 09.05

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: учебник / А.И. Ильянков. – Москва: Академия, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-4468-6905-3.

2. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб. Лань, 2020. - 420 с. – ISBN 978-5-8114-3046-8.

3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 353 с. – ISBN 978-985-503-899-4.

4. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2021. – 475 с.: ил. – ISBN 978-985-503-389-0.

5. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин – Москва: ДМК Пресс 2022. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов; под общей редакцией Л. И. Вереиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03777-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470779> (дата обращения: 10.05.2021).

2. Мычко, В. С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие: [12+] / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 476 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463646> (дата обращения: 23.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-389-0. – Текст : электронный.

3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией



Н. А. Чемборисова. – Москва : Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471835> (дата обращения: 10.05.2021).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2019. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.
2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. — 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.
3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИППИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.
4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.
5. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008 – 52 с. – ISBN 978-5-7035-1944-8.
6. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.
7. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.
8. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства. (дата обращения: 10.05.2021).
9. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. (дата обращения: 10.05.2021).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия

<p>различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрировать умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации</p>	

	и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения 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	<p>Демонстрировать умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p>Демонстрировать знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во

	<p>Демонстрировать знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	<p>время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</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>Демонстрировать умения: описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Демонстрировать умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения</p>	

	климатических условий региона	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрировать умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрировать умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С**  
**ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**  
**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна  
2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>29</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>31</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
	Н 2.2.01	разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
	Н 2.3.01	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
Уметь	У 2.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ
	У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку
	У 2.1.03	устанавливать оптимальный режим резания
	У 2.1.04	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
	У 2.2.01	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
	У 2.2.02	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
	У 2.3.01	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	У 2.3.02	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	У 2.3.03	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
	У 2.3.04	разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
	У 2.3.05	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
	У 2.3.06	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей

У 2.3.07	применять методы и приемы отладки программного кода;
У 2.3.08	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
У 2.3.09	работать в режиме корректировки управляющей программы
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
Уо 02.02	определять необходимые источники информации
Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 2.1.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
	З 2.1.02	устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
	З 2.1.03	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом
	З 2.1.04	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 2.1.05	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ
	З 2.1.06	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
	З 2.1.07	приемы программирования одной или более систем ЧПУ
	З 2.2.01	приемы работы в CAD/CAM системах
	З 2.3.01	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
	З 2.3.02	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов **308 часов**

в том числе в форме практической подготовки 250 часов

Из них на освоение МДК 02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением 84 часа

в том числе самостоятельная работа 10 часов

экзамен – 6 часов

консультации – 2 часов

практики, в том числе учебная 144 часа

производственная 72 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена 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.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации		
<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 05, ОК 06, ОК 09	<b>Раздел 1. Разработка управляющих программ</b>	84	34	40	34	10	-	-		-
ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	<b>Учебная практика</b>	144	144						144	-
ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Производственная практика, часов	72	72	-	-	-	-	-	-	72
	Промежуточная аттестация	8	-	-	-	-	6	2	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>308</b>	<b>250</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>144</b>	<b>72</b>

## 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	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Разработка управляющих программ</b>		<b>74/34</b>		
<b>МДК. 02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</b>		<b>74/34</b>		
<b>Тема 1.1. Системы автоматического управления</b>	<b>Содержание</b> 1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.	<b>24/6</b>	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05



	<p>2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ. Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.</p>		<p>ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09</p>	<p>З 2.1.01,З 2.1.02,З 2.1.03,З 2.1.04 З 2.1.05,З 2.1.06,З 2.1.07,Зо 01.01 Зо 01.02,Зо 01.03,Зо 01.04,Зо 01.05 Зо 01.06,Зо 02.01,Зо 02.02,Зо 02.03 Зо 02.04,Зо 03.01,Зо 03.02,Зо 03.03 Зо 03.04,Зо 03.05,Зо 03.06,Зо 03.07 Зо 05.01,Зо 05.02Зо 06.01,Зо 06.02 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо 09.01,Уо 09.02 Уо 09.03,Уо 09.04,Уо 09.05</p>
<p><b>Тема 1.2.Основные сведения о программном управлении</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП).</p>	<p>6/6</p>	<p>ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09</p>	<p>З 2.1.01,З 2.1.02,З 2.1.03,З 2.1.04 З 2.1.05,З 2.1.06,З 2.1.07,Зо 01.01 Зо 01.02,Зо 01.03,Зо 01.04,Зо 01.05 Зо 01.06,Зо 02.01,Зо 02.02,Зо 02.03 Зо 02.04,Зо 03.01,Зо 03.02,Зо 03.03 Зо 03.04,Зо 03.05,Зо 03.06,Зо 03.07 Зо 05.01,Зо 05.02Зо 06.01,Зо 06.02 Зо 06.03,Зо 09.01,Зо 09.02Зо 09.03 Зо 09.04,Зо 09.05</p>

	2. Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП.		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05
<b>Тема 1.3. Подготовка управляющей программы</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>		
	1. Этапы подготовки управляющей программы		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05

	2. Способы и технические средства подготовки управляющих программ.		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05
	3. Технологическая документация		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05

	4. Система координат станка, детали, инструмента		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05
<b>Тема 1.4. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>		
	1. Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка»		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05

	<p>2. Понятие «эквидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты</p>		<p>ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09</p>	<p>З 2.1.01,З 2.1.02,З 2.1.03,З 2.1.04 З 2.1.05,З 2.1.06,З 2.1.07,Зо 01.01 Зо 01.02,Зо 01.03,Зо 01.04,Зо 01.05 Зо 01.06,Зо 02.01,Зо 02.02,Зо 02.03 Зо 02.04,Зо 03.01,Зо 03.02,Зо 03.03 Зо 03.04,Зо 03.05,Зо 03.06,Зо 03.07 Зо 05.01,Зо 05.02Зо 06.01,Зо 06.02 Зо 06.03,Зо 09.01,Зо 09.02Зо 09.03 Зо 09.04,Зо 09.05</p>
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>			
	<p><b>Практическое занятие 2</b> «Программирование расточных операций»</p>		<p>ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09</p>	<p>Н 2.1.01,У 2.1.01,У 2.1.02,У 2.1.03 У 2.1.04,Уо 01.01,Уо 01.02,Уо 01.03 Уо 01.04,Уо 01.05,Уо 01.06,Уо 01.07 Уо 01.08,Уо 01.09,Уо 02.01,Уо 02.02 Уо 02.03,Уо 02.04,Уо 02.05,Уо 02.06 Уо 02.07,Уо 02.08,Уо 03.01,Уо 03.02 Уо 03.03,Уо 03.04,,Уо 03.05Уо 03.06 Уо 03.07,Уо 03.08,Уо 03.09,Уо 05.01 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо 09.01,Уо 09.02 Уо 09.03,Уо 09.04,Уо 09.05</p>

<b>Тема 1.5. Структура управляющей программы</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/2</b>		
	<b>1. Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программы.</b>		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05
	<b>2. Назначение и содержание формата кадра.</b>		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01,У 2.1.01,У 2.1.02,У 2.1.03 У 2.1.04,Уо 01.01,Уо 01.02,Уо 01.03 Уо 01.04,Уо 01.05,Уо 01.06,Уо 01.07 Уо 01.08,Уо 01.09,Уо 02.01,Уо 02.02 Уо 02.03,Уо 02.04,Уо 02.05,Уо 02.06 Уо 02.07,Уо 02.08,Уо 03.01,Уо 03.02 Уо 03.03,Уо 03.04,,Уо 03.05Уо 03.06 Уо 03.07,Уо 03.08,Уо 03.09,Уо 05.01 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо 09.01,Уо 09.02 Уо 09.03,Уо 09.04,Уо 09.05
	<b>Практическое занятие 3 «Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ»</b>			
<b>Тема 1.6. Запись, контроль и редактирование управляющей программы</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/4</b>		
	1. Программирование в ISO кодах.		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	З 2.1.01,З 2.1.02,З 2.1.03,З 2.1.04 З 2.1.05,З 2.1.06,З 2.1.07,Зо 01.01 Зо 01.02,Зо 01.03,Зо 01.04,Зо 01.05 Зо 01.06,Зо 02.01,Зо 02.02,Зо 02.03 Зо 02.04,Зо 03.01,Зо 03.02,Зо 03.03 Зо 03.04,Зо 03.05,Зо 03.06,Зо 03.07 Зо 05.01,Зо 05.02Зо 06.01,Зо 06.02 Зо 06.03,Зо 09.01,Зо 09.02Зо 09.03 Зо 09.04,Зо 09.05

	2. Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков.		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	З 2.1.01,З 2.1.02,З 2.1.03,З 2.1.04 З 2.1.05,З 2.1.06,З 2.1.07,Зо 01.01 Зо 01.02,Зо 01.03,Зо 01.04,Зо 01.05 Зо 01.06,Зо 02.01,Зо 02.02,Зо 02.03 Зо 02.04,Зо 03.01,Зо 03.02,Зо 03.03 Зо 03.04,Зо 03.05,Зо 03.06,Зо 03.07 Зо 05.01,Зо 05.02Зо 06.01,Зо 06.02 Зо 06.03,Зо 09.01,Зо 09.02Зо 09.03 Зо 09.04,Зо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Практическое занятие 4</b> «Расчет координат опорных точек контура детали»		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01,У 2.1.01,У 2.1.02,У 2.1.03 У 2.1.04,Уо 01.01,Уо 01.02,Уо 01.03 Уо 01.04,Уо 01.05,Уо 01.06,Уо 01.07 Уо 01.08,Уо 01.09,Уо 02.01,Уо 02.02 Уо 02.03,Уо 02.04,Уо 02.05,Уо 02.06 Уо 02.07,Уо 02.08,Уо 03.01,Уо 03.02 Уо 03.03,Уо 03.04,,Уо 03.05Уо 03.06 Уо 03.07,Уо 03.08,Уо 03.09,Уо 05.01 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо 09.01,Уо 09.02 Уо 09.03,Уо 09.04,Уо 09.05
	<b>Практическое занятие 5</b> «Разработка управляющей программы (УП) обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ»		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01,У 2.1.01,У 2.1.02,У 2.1.03 У 2.1.04,Уо 01.01,Уо 01.02,Уо 01.03 Уо 01.04,Уо 01.05,Уо 01.06,Уо 01.07 Уо 01.08,Уо 01.09,Уо 02.01,Уо 02.02 Уо 02.03,Уо 02.04,Уо 02.05,Уо 02.06 Уо 02.07,Уо 02.08,Уо 03.01,Уо 03.02 Уо 03.03,Уо 03.04,,Уо 03.05Уо



				03.06 Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 05.01 Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05
<p><b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1</b></p> <p>1. Составление УП на разных языках программирования для обработки заданной детали</p> <p>2. Заполнение технологической документации с применением CAD/CAM</p> <p>3. Составление номенклатуры деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп;</p> <p>4. Подготовка сообщений/презентаций по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП»;</p> <p>5. Подготовка презентации по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента»;</p> <p>6. Проведение расчетов опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей</p>		<b>10/0</b>	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01, У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.03 У 2.1.04, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 03.04,, Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 05.01 Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05
<p><b>Учебная практика по разделу 2</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Разработка УП для токарных станков</p> <p>Разработка УП для фрезерных станков</p> <p>Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем</p>		<b>144/144</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01, У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.03 У 2.1.04, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 03.04,, Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07, Уо 03.08, Уо

			03.09, Уо 05.01 Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05
<b>Производственная практика Виды работ</b> Подготовка программ обработки деталей: - на токарных станках с ЧПУ - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ.	<b>72/72</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01, У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.03 У 2.1.04, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 03.04,, Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 05.01 Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05
<b>Консультации</b>	<b>2/0</b>		
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	<b>6/0</b>		
<b>Всего</b>	<b>308</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

«Лаборатория программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Босизон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ Академия, 2019г

2. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб. Лань, 2020. - 420 с. – ISBN 978-5-8114-3046-8.

3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 353 с. – ISBN 978-985-503-899-4.

4. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2021. – 475 с.: ил. – ISBN 978-985-503-389-0.

5. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин – Москва: ДМК Пресс 2022. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией

Н. А. Чемборисова. – Москва : Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471835> (дата обращения: 10.05.2021).

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>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.

2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.

3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.

4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.

5. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.

6. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.

7. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

8. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;</li> <li>устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;</li> <li>устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;</li> <li>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;</li> <li>теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;</li> <li>приемы программирования одной или более систем ЧПУ;</li> </ul>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать и применять техническую документацию при выполнении работ;</li> <li>разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;</li> <li>устанавливать оптимальный режим резания;</li> <li>анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования</li> </ul>	Практические занятия Экспертное наблюдение
	<p>Обучающийся выполняет действия</p> <p>Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение

ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	Обучающийся знает: приемы работы в CAD/CAM системах;	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в о время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю
	Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;	
	Обучающийся выполняет действия разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM;	
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.	Обучающийся знает: порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в о время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю
	Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы;	

	Обучающийся выполняет действия выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен
	Демонстрирует знания актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в структуре плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует умения определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен

	задач	
	Демонстрирует знания номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрирует умения определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в определять источники финансирования	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен
	Демонстрирует знания содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Демонстрирует умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью



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	<p>Демонстрирует умения описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Демонстрирует знания сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Демонстрационный экзамен
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Демонстрирует умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p> <p>Демонстрирует знания правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Демонстрационный экзамен

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С**  
**ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО**  
**ПРОЦЕССА**

**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>28</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>30</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
	Н 3.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
	Н 3.3.01	перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
	Н 3.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией
	Н 3.4.02	измерении геометрии режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
Уметь	У 3.1.01	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 3.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент
	У 3.3.01	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ

У 3.4.01	определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
У 3.4.02	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
У 3.4.03	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением
У 3.4.04	измерять геометрию режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства

	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 3.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 3.2.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;
	З 3.2.01	наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	З 3.3.01	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;
	З 3.4.02	основные направления автоматизации производственных процессов
	З 3.4.03	системы программного управления станками;
	З 3.4.04	основные способы подготовки программы
	З 3.4.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 3.4.02	организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
	З 3.4.03	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей
	З 3.4.04	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
	З 3.4.05	принцип измерения геометрии режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте



Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Зо 08.02	основы здорового образа жизни
Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 736 часов

в том числе в форме практической подготовки 672 часа

Из них на освоение МДК 03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса 74 часа

в том числе: самостоятельная работа – 6 часов,

промежуточная аттестация – 8 часов

практики, в том числе учебная 288 часов,

производственная 360 часа

Промежуточная аттестация по модулю – 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.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных. и практических. занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	<b>Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса</b>	80	24	50	24	6	-	-	-	-	-
ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	<b>Учебная практика</b>	288	288	-	-	-	-	-	288	-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	<b>Производственная практика</b>	360	360	-	-	-	-	-	-	-	360
	<b>Промежуточная аттестация</b>	8	-	-	-	-	6	2	-	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>736</b>	<b>672</b>	<b>50</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>288</b>	<b>360</b>	

## 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	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. . Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса</b>		<b>80/24</b>		
<b>Тема1.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>		
<b>Охрана труда</b>	1. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	2/0	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>		

<b>Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы</b>	1. Подготовка к работе станков с ЧПУ токарной группы. Содержание рабочего места оператора станков с программным управлением	2/0	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.3. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы</b>	<b>Содержание</b> 1. Станки с ЧПУ фрезерной группы. Станки с ЧПУ обрабатывающие центры сверлильно-фрезерной группы 2. Станки с ЧПУ обрабатывающие центры расточной группы	<b>6/0</b>  3/0 3/0	  ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	  3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.4. Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b> 1. Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ. Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов.	<b>6/4</b>  2/0	  ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	  3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>		
	<b>Практическое занятие 1</b> «Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов»	2/2	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	<b>Практическое занятие 2</b> «Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов»	2/2		
<b>Тема 1.5. Устройства для транспортирования стружки</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>		
	1.Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков с ЧПУ.	1/0	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	2.Устройства для транспортирования стружки из обрабатывающих центров с ЧПУ.	1/0		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2/2</b>		

	<b>Практическое занятие 3</b> «Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки»	2/2	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
<b>Тема 1.6.</b> <b>Виды управления станками с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		
	1. Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ.	1/0	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	2. Функционирование системы ЧПУ.	1/0		
	3. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ	1/0		
	4. Датчики станков с ЧПУ	1/0		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>		
<b>Практическое занятие 4</b> «Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ»	2/2	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о	

	<b>Практическое занятие 5</b> «Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ»	2/2		09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
<b>Тема 1.7.</b> <b>Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		
	1. Гидравлические приводы. Механические узлы станков. Неисправности.	2/0	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	2. Смазочная система. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ.	2/0		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>		
	<b>Практическое занятие 6</b> «Отработка навыков работы с системами гидропривода станков»	2/2	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о
	<b>Практическое занятие 7</b> «Отработка навыков работы с системами смазки станков»	4/2		



				08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
<b>Тема 1.8. Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>		
	1.Виды профилактических работ	2/0	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	2.Опасные и вредные производственные факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ.	2/0		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2/2</b>		
	<b>Практическое занятие 8</b> «Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ»	2/2	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о

				09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.9. Пульт управления станком с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>		
	1.Описание клавиатуры пульта управления	2/0	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
	2.Описание экранного меню пульта управления	2/0		
	3.Система координат станков и базовые точки	1/0		
	4.Размерная привязка инструментов	1/0		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2/2</b>		
	<b>Практическое занятие 9</b> «Выполнение расчёта координат опорных точек контура детали»	1/1	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
<b>Практическое занятие 10</b> «Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта»	1/1			
<b>Практическое занятие 24</b> «Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ»	1/1			

<p><b>Смостоятельная учебная работа при изучении раздела 1</b></p> <p>1. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций</p> <p>3. Подготовка тематических рефератов по теме: «Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок»</p> <p>4. Подготовка тематических рефератов по темам: «Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал» и сообщений по темам : «Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал»</p>	6/0	ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 Зо 01.01,3о 01.02,3о 01.03 Зо 01.04,3о 01.05,3о 01.06 Зо 03.01,3о 03.02,3о 03.03 Зо 03.04,3о 03.05,3о 03.06 Зо 03.07,3о 04.01,3о 04.02 Зо 05.01,3о 05.02,3о 06.01 Зо 06.02,3о 06.03,3о 07.01 Зо 07.02,3о 07.03,3о 07.04 Зо 07.05,3о 08.01,3о 08.02 Зо 08.03,3о 08.04,3о 09.01 Зо 09.02,3о 09.03,3о 09.04 Зо 09.05
<p><b>Учебная практика по разделу 1</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты;</p> <p>2. наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты;</p> <p>3. установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ;</p> <p>4. применение карты наладки при подготовке станка к работе;</p> <p>5. выбор и пробный пуск управляющей программы</p>	288/288	ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 Зо 01.01,3о 01.02,3о 01.03 Зо 01.04,3о 01.05,3о 01.06 Зо 03.01,3о 03.02,3о 03.03 Зо 03.04,3о 03.05,3о 03.06 Зо 03.07,3о 04.01,3о 04.02 Зо 05.01,3о 05.02,3о 06.01 Зо 06.02,3о 06.03,3о 07.01 Зо 07.02,3о 07.03,3о 07.04 Зо 07.05,3о 08.01,3о 08.02 Зо 08.03,3о 08.04,3о 09.01 Зо 09.02,3о 09.03,3о 09.04 Зо 09.05
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8-11-м квалитетах с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка.</p> <p>2. Замена блоков с инструментом. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений.</p> <p>3. Фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на трёхкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и отверстиями для крепления,</p>	360/360	ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 Зо 01.01,3о 01.02,3о 01.03 Зо 01.04,3о 01.05,3о 01.06 Зо 03.01,3о 03.02,3о 03.03 Зо 03.04,3о 03.05,3о 03.06 Зо 03.07,3о 04.01,3о 04.02 Зо 05.01,3о 05.02,3о 06.01 Зо 06.02,3о 06.03,3о 07.01 Зо 07.02,3о 07.03,3о 07.04 Зо 07.05,3о 08.01,3о 08.02 Зо 08.03,3о 08.04,3о 09.01 Зо 09.02,3о 09.03,3о 09.04 Зо 09.05

<p>фасонного контура растачивания.</p> <p>4. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.</p> <p>5. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами и приборами. Контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп.</p> <p>6. Сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов.</p> <p>7. Устранение мелких неполадок в работе инструментов и при-способлений. Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией.</p> <p>8. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. Регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).</p> <p>9. Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей. Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ.</p> <p>10. Обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов. Ввод программ или установка программносителей и заготовок. Установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента. Обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек</p>			
<b>Консультации</b>	<b>2/0</b>		
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	<b>6/0</b>		
<b>Всего</b>	<b>736/672</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

«Лаборатория программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – Москва : Академия, 2018. – 10-е изд., стер. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-6730-1.

2. Жолобов А. А, Шкаберин В. А, Аверченков А.В.«Станки с ЧПУ. Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка.» Издательство: Флинта, 2022 г.

3. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин. – Москва : ДМК Пресс 2018. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

4. 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.

5. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8.

6. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ А.Г.Холодкова. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : пособие / А. О. Дулькевич. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 72 с. — ISBN 978-985-503-547-4. 43

2. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А. Н. Поляков, А. Н. Гончаров, А. И. Сердюк, А. Д. Припадчев. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 198 с. – ISBN 978-5-4417-0444-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/33646.html> (дата обращения: 24.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92137.html> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 182 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12973-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475596> (дата обращения: 10.05.2021)

5. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/441331> (дата обращения: 24.08.2021).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.

2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.

3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.

4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.

5. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.

6. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.

7. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

8. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</li> </ul>	<p>Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация</p>
	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю</p>
	<p>Обучающийся выполняет действия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;</li> <li>- наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</li> </ul>	<p>Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация</p>
	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю</p>
	<p>Обучающийся выполняет действия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю</p>

	программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления автоматизации производственных процессов;</li> <li>- системы программного управления станками;</li> <li>- основные способы подготовки программы</li> </ul>	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
	Обучающийся выполняет действия <ul style="list-style-type: none"> <li>- перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</li> <li>- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей</li> <li>- правила перемещения грузов и эксплуатации</li> <li>- специальных транспортных и грузовых средств</li> </ul>	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</li> <li>- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</li> <li>- выполнять технологические</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю



	операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	
	Обучающийся выполняет действия – обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрировать умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю

	<p>Демонстрировать знания:  актуальный профессиональный  и социальный контекст, в  котором приходится работать и жить  основные источники информации  и ресурсы для решения задач и  проблем  в профессиональном и/или  социальном контексте  алгоритмы выполнения работ в  профессиональной и смежных  областях методы работы в  профессиональной и смежных  сферах  структуру плана для решения задач  порядок оценки результатов  решения 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>Демонстрировать умения:  определять актуальность  нормативно- правовой  документации в профессиональной  деятельности  применять современную научную  профессиональную терминологию  определять и выстраивать  траектории профессионального  развития и самообразования  выявлять достоинства и  недостатки коммерческой идеи  презентовать идеи открытия  собственного дела в  профессиональной деятельности;  оформлять бизнес-план  рассчитывать размеры выплат по  процентным ставкам кредитования  определять инвестиционную  привлекательность коммерческих  идей в рамках профессиональной  деятельности  презентовать бизнес-идею  определять источники  финансирования</p>	<p>Практические занятия  Экспертное наблюдение  за деятельностью  обучающегося во время  выполнения работ  учебной и  производственной  практики  Экзамен по модулю</p>

	<p>Демонстрировать знания:  содержание актуальной  нормативно- правовой  документации  современная научная и  профессиональная терминология  возможные траектории  профессионального развития и  самообразования  основы предпринимательской  деятельности; основы финансовой  грамотности  правила разработки бизнес-планов  порядок выстраивания  презентации кредитные  банковские продукты</p>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Демонстрировать умения:  организовывать работу  коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами,  руководством, клиентами в ходе  профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрировать знания:  психологические основы  деятельности коллектива,  психологические особенности  личности  основы проектной деятельности</p>	<p>Практические занятия  Экспертное наблюдение  за деятельностью  обучающегося во время  выполнения работ  учебной и  производственной  практики  Экзамен по модулю</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Демонстрировать умения:  грамотно излагать свои мысли и  оформлять документы по  профессиональной тематике на  государственном языке,  проявлять  толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Демонстрировать знания:  особенности социального и  культурного контекста;  правила оформления  документов и построения  устных сообщений</p>	<p>Практические занятия  Экспертное наблюдение  за деятельностью  обучающегося во время  выполнения работ  учебной и  производственной  практики  Экзамен по модулю</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	<p>Демонстрировать умения:  описывать значимость своей  профессии  применять стандарты  антикоррупционного поведения</p>	<p>Практические занятия  Экспертное наблюдение  за деятельностью  обучающегося во время  выполнения работ</p>

<p>основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрировать знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	<p>учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Демонстрировать умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</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>Демонстрировать умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю</p>

	<p>Демонстрировать знания:          роль физической культуры в          общекультурном,          профессиональном и социальном          развитии человека          основы здорового образа жизни          условия профессиональной          деятельности и зоны риска          физического здоровья для          профессии          средства профилактики          перенапряжения</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрировать умения:          понимать общий смысл          четко произнесенных высказываний          на известные темы          (профессиональные и бытовые),          понимать тексты на базовые          профессиональные темы          участвовать в диалогах на знакомые          общие и профессиональные темы          строить простые высказывания о          себе и о своей профессиональной          деятельности кратко обосновывать и          объяснять свои действия (текущие и          планируемые)          писать простые связные сообщения          на знакомые или интересующие          профессиональные темы          Демонстрировать знания:          правила построения простых и          сложных предложений на          профессиональные темы          основные общеупотребительные          глаголы (бытовая и          профессиональная          лексика)          лексический минимум, относящийся          к описанию предметов, средств и          процессов профессиональной          деятельности          особенности произношения          правила чтения текстов          профессиональной направленности</p>	<p>Практические занятия          Экспертное наблюдение          за деятельностью          обучающегося во время          выполнения работ          учебной и          производственной          практики          Экзамен по модулю</p>

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ  
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016

№ 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Фельдшерова Н.Ю. – мастер п/о ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Шаланкин П.А. – мастер п/о ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

### 1.1.3. В результате освоения ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника
	Н 1.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	Н 1.3.01	определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	Н 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием
Уметь	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

У 1.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
У 1.3.01	устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой
У 1.4.01	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;

	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 1.2.01	конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	З 1.2.02	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
	З 1.3.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;
	З 1.4.02	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач

	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
	Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Зо 07.04	принципы бережливого производства
	Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 09.04	особенности произношения
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

**1.2. Количество часов на освоение программы производственной практики профессионального модуля: 360 часа**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура программы производственной практики

Коды профессиональных, общих и корпоративных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем часов (с указанием их распределения по семестрам)			
			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
1	2	3	4			
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	360				360
	<b>Всего</b>	<b>360</b>				<b>360</b>

## 2.2. Тематический план и содержание программы производственной практики

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>ПП. 01</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	<b>360/360</b>		
<b>Тема №1 «Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования»</b>	<b>Содержание</b>	<b>72/72</b>		
	Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	<b>72/72</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
<b>Тема №2 «Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих</b>	<b>Содержание</b>	<b>72/72</b>		
	установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;	<b>72/72</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03

комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;»				3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема № 3</b> «Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору»	<b>Содержание</b> Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору	<b>72/72</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема № 4 «Наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков»</b>	<b>Содержание</b> Наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;	<b>72/72</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01



				3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема № 5</b> <b>«Обработка заготовок на универсальных металлорежущих станках»</b>	<b>Содержание</b>	<b>72/72</b>		
	Обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку	<b>72/72</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
	Развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов			
<b>Дифференцированный зачет</b>			ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 1.1.01, 3 1.2.02 3 1.3.01, 3 1.4.01 3o 01.01, 3o 01.02 3o 01.03, 3o 01.04 3o 01.05, 3o 01.06 3o 03.02, 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
<b>Всего</b>		<b>360/360</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы производственной практики предусмотрены следующие специальные помещения:**

Цеха и производственные участки предприятий, с которыми заключены договора на проведение производственной практики

Станки:

- сверлильный;
- токарный, токарно-винторезный;
- фрезерный;
- копировальный;
- шпоночный (долбежный);
- шлифовальные: кругло-шлифовальный, плоскошлифовальный;
- режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы;
- инструмент для наладки станка;
- измерительный инструмент;
- поверочный стол.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: учебник / А.И. Ильянков. – Москва: Академия, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-4468-6905-3.

2. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб. Лань, 2020. - 420 с. – ISBN 978-5-8114-3046-8.

3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 353 с. – ISBN 978-985-503-899-4.

4. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2021. – 475 с.: ил. – ISBN 978-985-503-389-0.

5. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин – Москва: ДМК Пресс 2022. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов; под общей редакцией Л. И. Вереиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03777-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470779> (дата обращения: 10.05.2021).

2. Мычко, В. С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие: [12+] / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 476 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463646> (дата обращения: 23.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-389-0. – Текст : электронный.

3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией

Н. А. Чемборисова. – Москва : Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471835> (дата обращения: 10.05.2021).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2019. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.
2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. — 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.
3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИППИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.
4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.
5. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008 – 52 с. – ISBN 978-5-7035-1944-8.
6. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.
7. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.
8. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства. (дата обращения: 10.05.2021).
9. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. (дата обращения: 10.05.2021).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия

различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств  Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);  Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Тестирование Собеседование Экзамен  Практические занятия Экспертное наблюдение  Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрировать умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Демонстрировать знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю

	и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения 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	<p>Демонстрировать умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p>Демонстрировать знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во

	<p>Демонстрировать знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	<p>время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</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>Демонстрировать умения: описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Демонстрировать умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения</p>	

	климатических условий региона	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Демонстрировать умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрировать умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	



**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.02 РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С**  
**ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

### 1.1.3. В результате освоения производственной практики профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
	Н 2.2.01	разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
	Н 2.3.01	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
Уметь	У 2.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ
	У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку
	У 2.1.03	устанавливать оптимальный режим резания
	У 2.1.04	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
	У 2.2.01	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
	У 2.2.02	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
	У 2.3.01	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	У 2.3.02	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	У 2.3.03	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
	У 2.3.04	разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
	У 2.3.05	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

У 2.3.06	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей
У 2.3.07	применять методы и приемы отладки программного кода;
У 2.3.08	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
У 2.3.09	работать в режиме корректировки управляющей программы
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
Уо 02.02	определять необходимые источники информации
Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования

	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 2.1.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
	З 2.1.02	устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
	З 2.1.03	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом
	З 2.1.04	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 2.1.05	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ
	З 2.1.06	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
	З 2.1.07	приемы программирования одной или более систем ЧПУ
	З 2.2.01	приемы работы в CAD/CAM системах
	З 2.3.01	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
	З 2.3.02	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
Зо 02.02	приемы структурирования информации	

Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

**1.2. Количество часов на освоение программы производственной практики профессионального модуля: 72 часа**



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура программы ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды профессиональных, общих и корпоративных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем часов ( с указанием их распределения по семестрам)			
			3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4			
ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Производственная практика	72				72
	<b>Всего</b>	<b>72</b>				<b>72</b>

## 2.2. Тематический план и содержание программы производственной практики

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>ПП. 02</b>	<b>Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</b>	<b>72/72</b>		
<b>Введение</b>	Охрана труда и пожарная безопасность в цехе предприятия.	<b>2/2</b>		
<b>Тема №1 «Организация производства на участках со станками с ЧПУ».</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>		
	Общая характеристика организации производства на участках со станками с ЧПУ.	<b>4/4</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01,У 2.1.01,У 2.1.02,У 2.1.03 У 2.1.04,Уо 01.01,Уо 01.02,Уо 01.03 Уо 01.04,Уо 01.05,Уо 01.06,Уо 01.07 Уо 01.08,Уо 01.09,Уо 02.01,Уо 02.02 Уо 02.03,Уо 02.04,Уо 02.05,Уо 02.06 Уо 02.07,Уо 02.08,Уо 03.01,Уо 03.02 Уо 03.03,Уо 03.04,,Уо 03.05Уо 03.06 Уо 03.07,Уо 03.08,Уо 03.09,Уо 05.01 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо

				09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05
<b>Тема №2 «Ведение процессов обработки типа ва-лов и втулок на токарных станках с ЧПУ»</b>	<b>Содержание</b> Обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений	<b>6/6</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01, У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.03 У 2.1.04, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 03.04,, Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 05.01 Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05
<b>Тема № 3 «Работа на токарных станках с ЧПУ».</b>	<b>Содержание</b> Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности с большим числом переходов с применением 2-3 режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ по готовой	<b>18/18</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01, У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.03 У 2.1.04, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 03.04,, Уо 03.05 Уо 03.06 Уо

	управляющей программе.			03.07,Уо 03.08,Уо 03.09,Уо 05.01 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо 09.01,Уо 09.02 Уо 09.03,Уо 09.04,Уо 09.05
<b>Тема № 4</b> <b>«Работа на фрезерных станках с ЧПУ с пульта управления»</b>	<b>Содержание</b> Замена блоков с инструментами, установка, на фрезерных станках. Работа на фрезерных станках с ЧПУ по готовой программе.	<b>18/18</b>		
		<b>18/18</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01,У 2.1.01,У 2.1.02,У 2.1.03 У 2.1.04,Уо 01.01,Уо 01.02,Уо 01.03 Уо 01.04,Уо 01.05,Уо 01.06,Уо 01.07 Уо 01.08,Уо 01.09,Уо 02.01,Уо 02.02 Уо 02.03,Уо 02.04,Уо 02.05,Уо 02.06 Уо 02.07,Уо 02.08,Уо 03.01,Уо 03.02 Уо 03.03,Уо 03.04,,Уо 03.05Уо 03.06 Уо 03.07,Уо 03.08,Уо 03.09,Уо 05.01 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо 09.01,Уо 09.02 Уо 09.03,Уо 09.04,Уо 09.05
<b>Тема № 5</b> <b>«Работа на сверлильных станках с ЧПУ по готовой программе»</b>	<b>Содержание</b> Работа на сверлильных станках с ЧПУ по готовой программе. Работа по настройке станков для работы по УП	<b>18/18</b>		
		<b>18/18</b>	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Н 2.1.01,У 2.1.01,У 2.1.02,У 2.1.03 У 2.1.04,Уо 01.01,Уо 01.02,Уо 01.03 Уо 01.04,Уо 01.05,Уо 01.06,Уо 01.07 Уо 01.08,Уо 01.09,Уо 02.01,Уо 02.02 Уо 02.03,Уо 02.04,Уо 02.05,Уо 02.06 Уо 02.07,Уо 02.08,Уо 03.01,Уо 03.02 Уо 03.03,Уо

				03.04,,Уо 03.05Уо 03.06 Уо 03.07,Уо 03.08,Уо 03.09,Уо 05.01 Уо 06.01,Уо 06.02,Уо 09.01,Уо 09.02 Уо 09.03,Уо 09.04,Уо 09.05
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6/6</b>		
<b>Всего</b>		<b>72/72</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Для реализации программы ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

«Лаборатория программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.1.1. Основные печатные издания**

1. Босизон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ Академия, 2019г

2. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб. Лань, 2020. - 420 с. – ISBN 978-5-8114-3046-8.

3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 353 с. – ISBN 978-985-503-899-4.

4. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2021. – 475 с.: ил. – ISBN 978-985-503-389-0.

5. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теворовский, А.А. Ловыгин – Москва: ДМК Пресс 2022. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией

Н. А. Чемборисова. – Москва : Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471835> (дата обращения: 10.05.2021).

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 PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>

### **3.1.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.

2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.

3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.

4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.

5. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.

6. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.

7. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

8. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;</li> <li>устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;</li> <li>устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;</li> <li>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;</li> <li>теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;</li> <li>приемы программирования одной или более систем ЧПУ;</li> </ul>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать и применять техническую документацию при выполнении работ;</li> <li>разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;</li> <li>устанавливать оптимальный режим резания;</li> <li>анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования</li> </ul>	Практические занятия Экспертное наблюдение
	<p>Обучающийся выполняет действия</p> <p>Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем	Обучающийся знает:	Практические занятия Экспертное наблюдение за



CAD/CAM.	Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;	деятельностью обучающегося в о время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю
	Обучающийся выполняет действия разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM;	
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.	Обучающийся знает: порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в о время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю
	Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы;	
	Обучающийся выполняет действия выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Практические занятия Экспертное

<p>применительно к различным контекстам</p>	<p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен</p>
	<p>Демонстрирует знания актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных областях структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует умения определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен</p>
	<p>Демонстрирует знания номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p>	

	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
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>Демонстрирует умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>определять и выстраивать траектории профессионального развития и выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>оформлять бизнес-план;</li> <li>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</li> <li>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в</li> <li>определять источники финансирования</li> </ul> <p>Демонстрирует знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>основы предпринимательской деятельности;</li> <li>основы финансовой грамотности</li> <li>правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</li> </ul>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики</p> <p>Экзамен</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Демонстрирует умения описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное</p>

<p>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрирует знания сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Демонстрационный экзамен</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрирует умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Демонстрирует знания правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Демонстрационный экзамен</p>

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С**  
**ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО**  
**ПРОЦЕССА**

**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016

№ 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках



### 1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

### 1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
	Н 3.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
	Н 3.3.01	перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
	Н 3.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией
	Н 3.4.02	измерении геометрии режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
Уметь	У 3.1.01	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 3.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент
	У 3.3.01	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ
	У 3.4.01	определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

У 3.4.02	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
У 3.4.03	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением
У 3.4.04	измерять геометрию режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 3.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 3.2.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;
	З 3.2.01	наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	З 3.3.01	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;
	З 3.4.02	основные направления автоматизации производственных процессов
	З 3.4.03	системы программного управления станками;
	З 3.4.04	основные способы подготовки программы
	З 3.4.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 3.4.02	организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
	З 3.4.03	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей
	З 3.4.04	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
	З 3.4.05	принцип измерения геометрии режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
Зо 01.05	структуру плана для решения задач	

Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Зо 08.02	основы здорового образа жизни
Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

**1.2. Количество часов на освоение программы производственной практики профессионального модуля: 360 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура программы производственной практики

Коды профессиональных, общих и корпоративных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем часов ( с указанием их распределения по семестрам)			
			3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4			
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	360				360
	<b>Всего</b>	<b>360</b>				<b>360</b>

## 2.2. Тематический план и содержание программы производственной практики

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>ПП. 03</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса</b>	<b>360/360</b>		
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>36/36</b>		
	1. Введение. Охрана труда и пожарная безопасность в цехе предприятия.	<b>12/12</b>	ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.03,3o 09.04 3o 09.05
	2. Общая характеристика организации производства на участках со станками с ЧПУ.	<b>24/24</b>		
<b>Тема №1 Работа на токарных станках с ЧПУ»</b>	<b>Содержание</b>	<b>72/72</b>		
	1. Обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и с пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов.	18/18	ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03,	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o

	2. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности с большим числом переходов с применением 2-3 режущих инструментов	18/18	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.03,3о 09.04 3о 09.05
	3. Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ по готовой управляющей программе.	18/18		
	4. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений	18/18		
<b>Тема № 2 «Работа на фрезерных станках с ЧПУ»</b>	<b>Содержание</b>	<b>72/72</b>		
	1. Обработка плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов.	66/66	ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.03,3о 09.04 3о 09.05
	2. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений	6/6		
<b>Тема № 3 «Работа на сверлильных станках с ЧПУ»</b>	<b>Содержание</b>	<b>72/72</b>		
	1. Работа на сверлильных станках с ЧПУ по готовой программе..	24/24	ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о
	2. Работа по настройке сверлильных станков для работы по УП	24/24		
3. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений	24/24			

				06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.03,3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема № 4</b>	<b>Содержание</b>	<b>108/108</b>		
<b>«Выполнение работ на многоцелевых станках с ЧПУ»</b>	1. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место.	36/36	ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.03,3o 09.04 3o 09.05
	2. Управление группой станков с программным управлением.	36/36		
	3. Регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).	36/36		
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Всего</b>		<b>360/360</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы производственной практики предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

«Лаборатория программного управления станками с ЧПУ»», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.1.1. Основные печатные издания**

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – Москва : Академия, 2018. – 10-е изд., стер. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-6730-1.

2. Жолобов А. А, Шкаберин В. А, Аверченков А.В.«Станки с ЧПУ. Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка.» Издательство: Флинта, 2022 г.

3. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин. – Москва : ДМК Пресс 2018. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

4. 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.

5. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8.

6. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ А.Г.Холодкова. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : пособие / А. О. Дулькевич. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 72 с. — ISBN 978-985-503-547-4. 43

2. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А. Н. Поляков, А. Н. Гончаров, А. И. Сердюк, А. Д. Припадчев. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 198 с. – ISBN 978-5-4417-0444-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/33646.html> (дата обращения: 24.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92137.html> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 182 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12973-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475596> (дата обращения: 10.05.2021)

5. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/441331> (дата обращения: 24.08.2021).

### **3.1.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.

2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянчков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.

3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.

4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.

5. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.

6. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.

7. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

8. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</li> </ul>	<p>Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация</p>
	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю</p>
	<p>Обучающийся выполняет действия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;</li> <li>- наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</li> </ul>	<p>Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация</p>
	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю</p>
	<p>Обучающийся выполняет действия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением,</li> </ul>	<p>Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю</p>

	настройку станка в соответствии с заданием	
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления автоматизации производственных процессов;</li> <li>- системы программного управления станками;</li> <li>- основные способы подготовки программы</li> </ul>	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
	Обучающийся выполняет действия <ul style="list-style-type: none"> <li>- перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>– организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</li> <li>– приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей</li> <li>– правила перемещения грузов и эксплуатации</li> <li>– специальных транспортных и грузовых средств</li> </ul>	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</li> <li>– составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</li> <li>– выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю

	управлением	
	Обучающийся выполняет действия – обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрировать умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

<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>Демонстрировать умения: определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать знания: содержание актуальной нормативно- правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p> <p>Демонстрировать умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрировать знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю</p>

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	Демонстрировать умения: описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрировать умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики Экзамен по модулю

	<p>Демонстрировать знания:  правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона</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>Демонстрировать умения:  использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p> <p>Демонстрировать знания:  роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  основы здорового образа жизни  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии  средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Практические занятия  Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики  Экзамен по модулю</p>



<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрировать умения:  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),  понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  Демонстрировать знания:  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Практические занятия  Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ производственной практики  Экзамен по модулю</p>
--	--	---

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ  
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016

№ 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Фельдшерова Н.Ю. – мастер п/о ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Шаланкин П.А. – мастер п/о ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

### 1.1.3. В результате освоения учебной практики профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника
	Н 1.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	Н 1.3.01	определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	Н 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием
Уметь	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 1.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный

	инструмент
У 1.3.01	устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой
У 1.4.01	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять

		работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 1.2.01	конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	З 1.2.02	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
	З 1.3.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;
	З 1.4.02	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология



Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Зо 08.02	основы здорового образа жизни
Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

**1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики профессионального модуля: 144 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура программы учебной практики

Коды профессиональных, общих и корпоративных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем часов ( с указанием их распределения по семестрам)			
			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
1	2	3	4			
ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	144		36	108	
	<b>Всего</b>	<b>144</b>		<b>36</b>	<b>108</b>	

### 2.2. Тематический план и содержание программы учебной практики

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>УП. 01</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	<b>144/144</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках</b>	<b>36/36</b>		
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>		
	Содержание рабочего места станочника	<b>2/2</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.				
<b>Тема №1 «Упражнения в управлении токарным станком»</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>		
	Пуск и остановка электродвигателя токарного станка, установка заготовок в самоцентрирующем патроне.	<b>4/4</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06
	Управление токарным станком, установка заготовок и съем деталей.			

	Установка режущего инструмента в резцедержатель.			Зо 03.02, Зо 03.03
	Наладка станка на данное число оборотов шпинделя			Зо 04.01, Зо 04.02
	Наладка станка на продольную и поперечную подачу.			Зо 05.01, Зо 05.02
	Упражнения в пользовании простыми контрольно – измерительными приборами.			Зо 06.02, Зо 07.01
	Установка резца на глубину резания, снятие пробной стружки.			Зо 07.02, Зо 07.03
				Зо 07.04, Зо 08.01
				Зо 08.02, Зо 08.03
				Зо 09.03, Зо 09.04
				Зо 09.05
<b>Тема №2</b> <b>«Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей»</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>		
	Обтачивание гладких и ступенчатых валиков при установке в самоцентрирующем патроне.	<b>6/6</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02
	Обработка торцовых поверхностей и уступов.			З 1.3.01, З 1.4.01
	Затачивание черновых и чистовых проходных резцов.			Зо 01.01, Зо 01.02
	Вытачивание наружных канавок.			Зо 01.03, Зо 01.04
	Отрезание заготовок.			Зо 01.05, Зо 01.06
	Зо 03.02, Зо 03.03			
	Зо 04.01, Зо 04.02			
	Зо 05.01, Зо 05.02			
	Зо 06.02, Зо 07.01			
	Зо 07.02, Зо 07.03			
	Зо 07.04, Зо 08.01			
	Зо 08.02, Зо 08.03			
	Зо 09.03, Зо 09.04			
	Зо 09.05			
<b>Тема № 3</b> <b>«Обработка отверстий на токарных станках»</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>		
	Сверление и рассверливание сквозных отверстий.	<b>6/6</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02
	Сверление и рассверливание глухих отверстий.			З 1.3.01, З 1.4.01
Растачивание, зенкерование и развертывание цилиндрических отверстий.	Зо 01.01, Зо 01.02			
				Зо 01.03, Зо 01.04
				Зо 01.05, Зо 01.06
				Зо 03.02, Зо 03.03
				Зо 04.01, Зо 04.02
				Зо 05.01, Зо 05.02
				Зо 06.02, Зо 07.01
				Зо 07.02, Зо 07.03
				Зо 07.04, Зо 08.01

				Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
<b>Тема № 4</b> <b>«Обработка конических поверхностей»</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>		
	Обработка наружных конических поверхностей.	<b>6/6</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	Растачивание и развертывание конических поверхностей.			
<b>Тема № 5</b> <b>«Обработка крепежной резьбы»</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>		
	Приемы нарезания резьб плашками.	<b>6/6</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	Приемы нарезания резьб метчиками.			
Приемы нарезания резьб резцами.				
<b>Тема № 6</b> <b>«Упражнения в управлении</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>		
	Ознакомление с горизонтально – фрезерным станком. Упражнение фрезерованием плоских поверхностей.	<b>6/6</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01

<b>фрезерным станком»</b>			ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	Фрезерование, применяемое при обработке уступов, пазов, канавок, разрезании и отрезании металла.			
<b>Раздел 2</b>	<b>Осуществление наладки обслуживаемых станков</b>	<b>108/108</b>		
<b>Тема № 7 «Осуществление наладки обслуживаемых станков»</b>	<b>Содержание</b>			
	Наладка станков токарной группы на обработку детали	<b>36/36</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03,	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01
	Наладка станков фрезерной группы на обработку детали	<b>36/36</b>	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.02, Зо 07.01 Зо 07.02, Зо 07.03 Зо 07.04, Зо 08.01 Зо 08.02, Зо 08.03 Зо 09.03, Зо 09.04 Зо 09.05
	Наладка станков сверлильной группы на обработку детали	<b>36/36</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>			ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	З 1.1.01, З 1.2.02 З 1.3.01, З 1.4.01 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 03.02, Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02

			3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.02, 3o 07.01 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.01 3o 08.02, 3o 08.03 3o 09.03, 3o 09.04 3o 09.05
<b>Bcero</b>	<b>144/144</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: учебник / А.И. Ильянков. – Москва: Академия, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-4468-6905-3.

2. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб. Лань, 2020. - 420 с. – ISBN 978-5-8114-3046-8.

3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 353 с. – ISBN 978-985-503-899-4.

4. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2021. – 475 с.: ил. – ISBN 978-985-503-389-0.

5. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин – Москва: ДМК Пресс 2022. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов; под общей редакцией Л. И. Вереиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03777-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470779> (дата обращения: 10.05.2021).

2. Мычко, В. С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие: [12+] / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 476 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463646> (дата обращения: 23.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-389-0. – Текст : электронный.

3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией



Н. А. Чемборисова. – Москва : Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471835> (дата обращения: 10.05.2021).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2019. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.
2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. — 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.
3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИППИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.
4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.
5. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008 – 52 с. – ISBN 978-5-7035-1944-8.
6. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.
7. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.
8. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства. (дата обращения: 10.05.2021).
9. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. (дата обращения: 10.05.2021).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия

различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств  Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);  Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Тестирование Собеседование Экзамен  Практические занятия Экспертное наблюдение  Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрировать умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Демонстрировать знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю

	и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения 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	<p>Демонстрировать умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p>Демонстрировать знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во

	Демонстрировать знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	Демонстрировать умения: описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрировать умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения	

	климатических условий региона	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрировать умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрировать умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.02 РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С**  
**ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**  
**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна  
2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

### 1.1.3. В результате освоения учебной практики профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
	Н 2.2.01	разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
	Н 2.3.01	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
Уметь	У 2.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ
	У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку
	У 2.1.03	устанавливать оптимальный режим резания
	У 2.1.04	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
	У 2.2.01	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
	У 2.2.02	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
	У 2.3.01	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	У 2.3.02	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	У 2.3.03	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
	У 2.3.04	разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
У 2.3.05	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;	

У 2.3.06	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей
У 2.3.07	применять методы и приемы отладки программного кода;
У 2.3.08	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
У 2.3.09	работать в режиме корректировки управляющей программы
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
Уо 02.02	определять необходимые источники информации
Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования

	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 2.1.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
	З 2.1.02	устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
	З 2.1.03	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом
	З 2.1.04	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 2.1.05	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ
	З 2.1.06	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
	З 2.1.07	приемы программирования одной или более систем ЧПУ
	З 2.2.01	приемы работы в CAD/CAM системах
	З 2.3.01	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
	З 2.3.02	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02	приемы структурирования информации	

Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

**1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики профессионального модуля: 144 часа**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура программы учебной практики

Коды профессиональных, общих и корпоративных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем часов ( с указанием их распределения по семестрам)			
			1 семестр	2 семестр	4 семестр	5 семестр
1	2	3	4			
ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Раздел 1. Разработка управляющих программ	144			72	72
	<b>Всего</b>	<b>144</b>			<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.2. Тематический план и содержание программы учебной практики

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
УП. 02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	144/144		
Раздел 1	Разработка управляющих программ			
Введение	Содержание	12/12		
	Введение. Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3о 01.01 3о 01.02,3о 01.03,3о 01.04,3о 01.05 3о 01.06,3о 02.01,3о 02.02,3о 02.03 3о 02.04,3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06,3о 03.07 3о 05.01,3о 05.023о 06.01,3о 06.02 3о 06.03,3о 09.01,3о 09.023о 09.03 3о 09.04,3о 09.05
Тема №1 «Системы программного управления	Содержание	12/12		
	Ознакомление со станками ЧПУ. Система управления.		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06,	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04



станками».			ОК 09	3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3о 01.01 3о 01.02,3о 01.03,3о 01.04,3о 01.05 3о 01.06,3о 02.01,3о 02.02,3о 02.03 3о 02.04,3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06,3о 03.07 3о 05.01,3о 05.023о 06.01,3о 06.02 3о 06.03,3о 09.01,3о 09.023о 09.03 3о 09.04,3о 09.05
<b>Тема №2</b> <b>«Устройство и</b> <b>классификация</b> <b>станков с ЧПУ»</b>	<b>Содержание</b> Управление координат и направления движения в станках ЧПУ.	<b>24/24</b>	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3о 01.01 3о 01.02,3о 01.03,3о 01.04,3о 01.05 3о 01.06,3о 02.01,3о 02.02,3о 02.03 3о 02.04,3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06,3о 03.07 3о 05.01,3о 05.023о 06.01,3о 06.02 3о 06.03,3о 09.01,3о 09.023о 09.03 3о 09.04,3о 09.05
<b>Тема № 3 «Базовые</b> <b>данные для</b> <b>подготовки УП».</b>	<b>Содержание</b> Упражнение расчета координат опорных точек контура детали на станках с ЧПУ	24/24	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3о

				01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05
<b>Тема № 4</b> <b>«Ручная подготовка УП»</b>	<b>Содержание</b> Упражнение в составлении простейшей программы для основных видов обработки детали.	24/24		
			ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o 01.04,3o 01.05 3o 01.06,3o 02.01,3o 02.02,3o 02.03 3o 02.04,3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06,3o 03.07 3o 05.01,3o 05.023o 06.01,3o 06.02 3o 06.03,3o 09.01,3o 09.023o 09.03 3o 09.04,3o 09.05
<b>Тема № 5</b> <b>«Настройка станка с ЧПУ на работу»</b>	<b>Содержание</b> Перенос УП на станок с ЧПУ. Подналадка станка на работу по УП	24/24		
		24/24	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3o 01.01 3o 01.02,3o 01.03,3o

				01.04,3о 01.05 3о 01.06,3о 02.01,3о 02.02,3о 02.03 3о 02.04,3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06,3о 03.07 3о 05.01,3о 05.023о 06.01,3о 06.02 3о 06.03,3о 09.01,3о 09.023о 09.03 3о 09.04,3о 09.05
<b>Тема № 6</b> <b>«Обработка деталей</b> <b>на станках с ЧПУ по</b> <b>УП»</b>	<b>Содержание</b> Выполнение обработки деталей на станках с ЧПУ по УП. Корректировка УП в процессе обработки деталей	<b>24/24</b>		
		24/24	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	3 2.1.01,3 2.1.02,3 2.1.03,3 2.1.04 3 2.1.05,3 2.1.06,3 2.1.07,3о 01.01 3о 01.02,3о 01.03,3о 01.04,3о 01.05 3о 01.06,3о 02.01,3о 02.02,3о 02.03 3о 02.04,3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06,3о 03.07 3о 05.01,3о 05.023о 06.01,3о 06.02 3о 06.03,3о 09.01,3о 09.023о 09.03 3о 09.04,3о 09.05
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Всего</b>		<b>144/144</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

«Лаборатория программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.1.1. Основные печатные издания**

1. Босизон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ Академия, 2019г

2. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб. Лань, 2020. - 420 с. – ISBN 978-5-8114-3046-8.

3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2020. – 353 с. – ISBN 978-985-503-899-4.

4. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика: пособие / В. С. Мычко. – Минск: РИПО, 2021. – 475 с.: ил. – ISBN 978-985-503-389-0.

5. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин – Москва: ДМК Пресс 2022. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией

Н. А. Чемборисова. – Москва : Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471835> (дата обращения: 10.05.2021).

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 PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>

### **3.1.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.

2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.

3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.

4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.

5. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.

6. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.

7. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

8. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;</li> <li>устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;</li> <li>устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;</li> <li>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;</li> <li>теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;</li> <li>приемы программирования одной или более систем ЧПУ;</li> </ul>	Тестирование Собеседование Экзамен
	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать и применять техническую документацию при выполнении работ;</li> <li>разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;</li> <li>устанавливать оптимальный режим резания;</li> <li>анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования</li> </ul>	Практические занятия Экспертное наблюдение
	<p>Обучающийся выполняет действия</p> <p>Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем	Обучающийся знает:	Практические занятия Экспертное наблюдение за

CAD/CAM.	Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;	деятельностью обучающегося в о время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Обучающийся выполняет действия разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM;	
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.	Обучающийся знает: порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в о время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы;	
	Обучающийся выполняет действия выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Практические занятия Экспертное

<p>применительно к различным контекстам</p>	<p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Демонстрирует знания актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует умения определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Демонстрирует знания номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен</p>



	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
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>Демонстрирует умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>определять и выстраивать траектории профессионального развития и выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>оформлять бизнес-план;</li> <li>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</li> <li>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в</li> <li>определять источники финансирования</li> </ul> <p>Демонстрирует знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>основы предпринимательской деятельности;</li> <li>основы финансовой грамотности</li> <li>правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</li> </ul>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики</p> <p>Экзамен</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение за деятельностью</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Демонстрирует умения описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное</p>

<p>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрирует знания сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Демонстрационный экзамен</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрирует умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Демонстрирует знания правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Демонстрационный экзамен</p>

**Приложение**  
к ООП по профессии  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С  
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ПРОЦЕССА**

**Обязательный профессиональный блок**

г. Коломна

2022 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК  
по профессии 15.01.32  
Оператор станков с  
программным управлением

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016

№ 1555 в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ПООП)

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Киряков И.О. - преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса* в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

### 1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
	Н 3.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
	Н 3.3.01	перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
	Н 3.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией
	Н 3.4.02	измерении геометрии режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
Уметь	У 3.1.01	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 3.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент
	У 3.3.01	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ
	У 3.4.01	определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

У 3.4.02	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
У 3.4.03	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением
У 3.4.04	измерять геометрию режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона



	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 3.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 3.2.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;
	З 3.2.01	наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	З 3.3.01	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;
	З 3.4.02	основные направления автоматизации производственных процессов
	З 3.4.03	системы программного управления станками;
	З 3.4.04	основные способы подготовки программы
	З 3.4.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 3.4.02	организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
	З 3.4.03	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей
	З 3.4.04	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
	З 3.4.05	принцип измерения геометрии режущего инструмента в автоматическом и ручном режиме
	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
Зо 01.05	структуру плана для решения задач	

Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Зо 08.02	основы здорового образа жизни
Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

**1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики профессионального модуля: 288 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура программы учебной практики

Коды профессиональных, общих и корпоративных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем часов ( с указанием их распределения по семестрам)			
			1 семестр	2 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4			
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09						
ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09					<b>180</b>	<b>108</b>
	<b>Всего</b>	<b>288</b>			<b>180</b>	<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание программы учебной практики

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>УП. 03</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса</b>	<b>288/288</b>		
<b>Раздел 1</b>				
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b> 1. Введение. Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. Электробезопасность на станках ЧПУ.	<b>12/12</b>	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
<b>Тема №1</b>	<b>Содержание</b>	<b>36/36</b>		

«Подготовка УП при помощи CAD/CAM систем».	1. Ознакомление с САМ-системой		ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
<b>Тема №2</b> <b>Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками</b>	<b>Содержание</b> 1. Упражнение в создании управляющей программы для токарных станков с использованием различных видов обработки. 2. Установка и привязка инструмента на токарном станке с ЧПУ. 3. Упражнение в растачивании сквозных и глухих отверстий на токарном станке с ЧПУ 4. Нарезание резьбы резцом. Выбор режима резания с учетом вида резьбы и с свойств обрабатываемого материала	<b>48/48</b>  12/12 12/12 12/12 12/12	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
<b>Тема № 3</b> <b>Выполнение работ на фрезерных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками</b>	<b>Содержание</b> 1. Упражнение в создании управляющей программы для фрезерных станков с использованием различных видов обработки. 2. Упражнение крепления заготовки для обработки плоских поверхностей 3. Установка и привязка инструмента на фрезерном	48/48  12/12 12/12 12/12	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о

	станке с ЧПУ.		ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	4. Фрезерование карманов, пазов и уступов фрезами различного вида на фрезерных станках с ЧПУ	6/6		
	5. Упражнение в обработки шпоночного паза на детали.	6/6		
<b>Тема № 4</b>	<b>Содержание</b>	48/48		
<b>Выполнение работ на сверлильных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками</b>	1. Упражнение в создании управляющей программы для сверлильных станков с использованием различных видов обработки.	18/18	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	2. Установка и привязка инструмента на сверлильном станке с ЧПУ.	18/18		
	3. Сверление глухих и сквозных отверстий сверлами различного вида на сверлильных станках с ЧПУ	12/12		
<b>Тема № 5</b>	<b>Содержание</b>	48/48		
<b>Выполнение работ на расточных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками</b>	1. Упражнение в создании управляющей программы для расточных станков с использованием различных видов обработки.	18/18	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3о 01.01,3о 01.02,3о 01.03 3о 01.04,3о 01.05,3о 01.06 3о 03.01,3о 03.02,3о 03.03 3о 03.04,3о 03.05,3о 03.06 3о 03.07,3о 04.01,3о 04.02 3о 05.01,3о 05.02,3о 06.01 3о 06.02,3о 06.03,3о 07.01 3о 07.02,3о 07.03,3о 07.04 3о 07.05,3о 08.01,3о 08.02 3о 08.03,3о 08.04,3о 09.01 3о 09.02,3о 09.033о 09.04 3о 09.05
	2. Установка и привязка инструмента на расточном станке с ЧПУ.	18/18		
	3. Расточка глухих и сквозных отверстий инструментами различного вида на расточных станках с ЧПУ	12/12		

<b>Тема № 6</b> <b>Выполнение работ на шлифовальных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками</b>	<b>Содержание</b>	48/48		
	1. Упражнение в создании управляющей программы для шлифовальных станков с использованием различных видов обработки.	24/24	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 3.1.01,3 3.2.01,3 3.2.01 3o 01.01,3o 01.02,3o 01.03 3o 01.04,3o 01.05,3o 01.06 3o 03.01,3o 03.02,3o 03.03 3o 03.04,3o 03.05,3o 03.06 3o 03.07,3o 04.01,3o 04.02 3o 05.01,3o 05.02,3o 06.01 3o 06.02,3o 06.03,3o 07.01 3o 07.02,3o 07.03,3o 07.04 3o 07.05,3o 08.01,3o 08.02 3o 08.03,3o 08.04,3o 09.01 3o 09.02,3o 09.033o 09.04 3o 09.05
	2. Шлифование плоских и круглых плоскостей деталей	24/24		
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Всего</b>		<b>288/288</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием: рабочим местом преподавателя и обучающегося, информационными стендами, комплектами деталей, инструментами, комплектами бланков технологической документации, комплектами учебно-методической документации, наглядными пособиями, технической документацией и учебной литературой, комплектами расходных материалов; техническими средствами: компьютерами с лицензионным программным обеспечением и электронными ресурсами, телевизором для визуального представления информации.

«Лаборатория программного управления станками с ЧПУ»», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.1.1. Основные печатные издания**

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – Москва : Академия, 2018. – 10-е изд., стер. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-6730-1.

2. Жолобов А. А, Шкаберин В. А, Аверченков А.В.«Станки с ЧПУ. Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка.» Издательство: Флинта, 2022 г.

3. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Теверовский, А.А. Ловыгин. – Москва : ДМК Пресс 2018. – 280 с. – ISBN: 978-5-97060-123-5.

4. 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.

5. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8.

6. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ А.Г.Холодкова. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : пособие / А. О. Дулькевич. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 72 с. — ISBN 978-985-503-547-4. 43



2. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А. Н. Поляков, А. Н. Гончаров, А. И. Сердюк, А. Д. Припадчев. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 198 с. – ISBN 978-5-4417-0444-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/33646.html> (дата обращения: 24.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92137.html> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 182 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12973-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475596> (дата обращения: 10.05.2021)

5. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/441331> (дата обращения: 24.08.2021).

### **3.1.3. Дополнительные источники**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018. – 448 с. – ISBN 978-5-00091-558-5.

2. Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник: учебное пособие / А.И. Ильянчков, Н.Ю. Марсов. – Москва : Академия, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-6279-2.

3. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. ISBN 978-5-7695-3003-6.

4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-6635-6.

5. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 185 с. – ISBN 978-985-503-900-7.

6. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007 – 286 с.

7. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

8. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	Обучающийся знает: - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
	Обучающийся выполняет действия - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Обучающийся знает: - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; - наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент	Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю
	Обучающийся выполняет действия - подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением,	Практические занятия Виды работ на практике Экзамен по модулю

	настройку станка в соответствии с заданием	
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления автоматизации производственных процессов;</li> <li>- системы программного управления станками;</li> <li>- основные способы подготовки программы</li> </ul>	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
	Обучающийся выполняет действия <ul style="list-style-type: none"> <li>- перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> <li>– организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</li> <li>– приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей</li> <li>– правила перемещения грузов и эксплуатации</li> <li>– специальных транспортных и грузовых средств</li> </ul>	Тестирование Собеседование Промежуточная аттестация
	Обучающийся демонстрирует умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</li> <li>– составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</li> <li>– выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным</li> </ul>	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю

	управлением	
	Обучающийся выполняет действия – обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	Практические занятия Виды работ на практике. Экзамен по модулю
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрировать умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

<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>Демонстрировать умения: определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: содержание актуальной нормативно- правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю</p>
	<p>Демонстрировать знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	Демонстрировать умения: описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной и производственной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрировать умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	

	основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрировать умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Практические занятия Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики Экзамен по модулю
	Демонстрировать знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	

<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрировать умения:  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),  понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  Демонстрировать знания:  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Практические занятия  Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения работ учебной практики  Экзамен по модулю</p>
--	--	--