

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ  
СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С  
ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

для профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Форма обучения

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1555.

Разработчик:

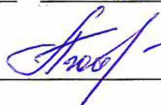
преподаватель первой  
квалификационной категории



А.А. Бойченко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 13 от «27» 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К



А.А. Бойченко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «29» июня 2022 г.

Председатель методического  
совета техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



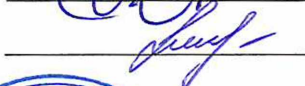
А.В. Ляхов

Заведующий отделением



Д.Ю. Лунин

Старший методист / методист



М.Ю. Шашкова

Согласовано:

Директор ООО «СнабМастер»



А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «    »      20     г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «    »      20     г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «    »      20     г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «    »      20     г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности является частью ГПКРС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №1555, профессионального стандарта профессии 16045 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 г. №431н, примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденной 04.04.2017 г., регистрационный номер 15.01.32 – 170404 и рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса – и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

**1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.**

**1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля:**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

– разработки технологической и конструкторской документации на изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением;

- выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;
- установки заготовки в приспособление металлорежущего станка с программным управлением;
- подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием;
- переноса программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;
- обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;

**знать:**

31 – правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

32 – устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;

33 – наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента, способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях;

34 – правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка,

35 – условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации;

36 – правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;

37 – правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;

38 – классификацию, маркировку и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;

39 – основные направления автоматизации производственных процессов;

310 – системы программного управления станками; G-коды;

311 – основные способы подготовки программы;

312 – организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

313 – приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.

**уметь:**

У1 – 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;

У2 – выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

У3 – контролировать базирование и закрепление заготовки в универсальном приспособлении металлорежущем станке с числовым программным управлением;

У4 – определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

У5 – контролировать визуально процесс обработки заготовки и состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на токарном универсальном станке с ЧПУ;

У6 – составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;

У7 – определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;

У8 – выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности**

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В том числе практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			Практика		Промежуточная аттестация	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная	консультации	экзамен
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 - ПК 3.4	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	520	486	126	46	4	228	144	12	6
	<b>Всего:</b>	520	486	126	46	4	228	144	12	6



## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), МДК и тем	Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		
<b>Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>		<b>502</b>	<b>486</b>	
<b>МДК.03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>		<b>126</b>	<b>114</b>	
Тема 1.1 Охрана труда	<b>Теоретическое занятие.</b> Подготовка к работе и содержание рабочих мест оператора станка с программным управлением.	2	2	ОК 1 – ОК 4 ПК 3.1 – ПК 3.2
	<b>Теоретическое занятие.</b> Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Производственная санитария, ее задачи.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.	2	2	

	<b>Практическое занятие №1.</b> Отработка приемов по оказанию первой помощи пострадавшим.	2	2	
Тема 1.2. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы	<b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения о наладке токарного станка с ПУ.	2		ОК 5 – ОК 8 ПК 3.3 – ПК 3.4
	Особенности наладки токарного станка с ПУ.			
	<b>Практическое занятие №2.</b> Наладка токарного станка с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Неполадки модернизированных станков с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Причины, приводящие к возникновению неполадок токарного станка с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления.	2		
	<b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение работ по устранению неполадок токарного станка с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования.	2	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Отработка навыков управления токарным станком с пульта	2	2	
Тема 1.3. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы	<b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения о наладке обрабатывающих центров с ПУ.	2	2	ОК 6 – ОК 10 ПК 3.2 – ПК 3.4
	<b>Практическое занятие №5.</b> Наладка обрабатывающих центров с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Неполадки модернизированных станков с ПУ. Причины, приводящие к возникновению неполадок обрабатывающих центров с ПУ.	2	2	

	<b>Теоретическое занятие.</b> Мероприятия по устранению неполадок обрабатывающих центров с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования. Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления	2	2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Отработка навыков управления обрабатывающего центра с пульта	2	2	
Тема 1.4. Шлифовальные станки с ЧПУ	<b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения о наладке шлифовальных станков с ПУ.	2	2	ОК 4 – ОК 9 ПК 3.3 – ПК 3.4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Особенности наладки шлифовальных станков с ПУ	2	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Наладка шлифовальных станков с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Причины, приводящие к возникновению неполадок шлифовальных станков с ПУ.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления	2	2	
Тема 1.5. Устройства для транспортировки стружки, замены деталей и режущих инструментов на	<b>Практическое занятие №8.</b> Проведение замены деталей на станках с ЧПУ	2	2	ОК 5 – ОК 7 ПК 3.1 – ПК 3.3
	<b>Теоретическое занятие.</b> Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Устройства для транспортирования стружки.	2	2	

станках с ЧПУ	<b>Теоретическое занятие.</b> Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ.	2	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов	2	2	
Тема 1.6. Пневмоприводы и гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ	<b>Теоретическое занятие.</b> Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ.	2	2	ОК 3 – ОК 8 ПК 3.1 - ПК 3.2
	<b>Теоретическое занятие.</b> Функционирование системы ЧПУ.	2	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Выполнение работ по устранению неисправностей приводов.	2	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Отработка навыков работы с системами пневмопривода и смазки станков	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Электроприводы и датчики станков с ЧПУ. Пневматические и гидравлические приводы, механические узлы станков.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Смазочная система. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ	2	2	
Тема 1.7. Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	<b>Теоретическое занятие.</b> Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента.	2	2	ОК 4 – ОК 10 ПК 3.2 - ПК 3.4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Фрезы. Сверлильный и инструмент. Резьбонарезной инструмент. Виды режущего инструмента.	2	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Выбор режущего инструмента и режимов резания из каталогов	2	2	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Назначение режимов резания по каталогу и паспорту станка.	2	2	

	<b>Практическое занятие №14.</b> Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания для токарной операции.	2	2	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания для фрезерной операции.	2	-	
Тема 1.8. Вспомогательный инструмент для настройки станка с ЧПУ и обработки деталей	<b>Теоретическое занятие.</b> Хвостовики инструмента для многооперационных станков. Цилиндрические хвостовики для токарных станков.	2	2	ОК 5 – ОК 9 ПК 3.3 – ПК 3.4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Конструкции базисных агрегатов. Устройства для крепления режущего инструмента.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках.	2	2	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Отработка навыков по настройке инструментов на размер на станке и вне станка.	2	2	
Тема 1.9. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы	<b>Теоретическое занятие.</b> Классификация приспособлений для обработки на станках с ПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка.	2	2	ОК 6 – ОК 7 ПК 3.4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Базирование деталей в различных приспособлениях. Правило шести точек. Базирование деталей типа «вал». Базирование деталей типа «корпус».	2	2	
Тема 1.10. Настройка и поднастройка	<b>Практическое занятие №17.</b> Подготовка металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания.	2	2	ОК 2 – ОК 7 ПК 3.3 – ПК 3.4

металлорежущего технологического оборудования	<b>Теоретическое занятие.</b> Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Координатные системы станка, программы и инструментов.	2	-	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Оценка новой управляющей программы.	2	-	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Правила корректирования управляющей программы. Техническая документация, поставляемая со станком.	2	-	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Отработка навыков в последовательности настройки станка с ЧПУ на обработку детали.	2	2	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Отработка навыков по переносу УП на станок с ЧПУ.	2	2	
Тема 1.11. Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ	<b>Теоретическое занятие.</b> Основные операции: переходы для токарных станков с ПУ. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарных станках с ПУ.	2	-	ОК 2 – ОК 6 ПК 3.2 – ПК 3.4
	<b>Практическое занятие №20.</b> Составление технологической документации.	2	2	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Правила последовательности обработки на токарных станках с ПУ. Основные операции: переходы для обрабатывающих центров с ПУ.	2	-	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Правила составления технологической документации. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на обрабатывающих центрах с ЧПУ.	2	-	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Правила последовательности обработки на обрабатывающих центрах с ПУ.	2	-	

	<b>Практическое занятие №21.</b> Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ.	2	2
	<b>Практическое занятие №22.</b> Составление карты наладки для обрабатываемого центра.	2	2
	<b>Практическое занятие №23.</b> Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к защите.	4	2
<b>Учебная практика</b>		<b>228</b>	<b>228</b>
<b>Виды работ</b>	Изучение устройства токарного станка с ЧПУ. Работа с пультом ЧПУ. Изучение устройства фрезерного станка с ЧПУ. Работа с пультом ЧПУ. Наладка отдельных узлов и механизмов станка с ПУ. Контроль и индикация ошибок. Смазка отдельных узлов станка с ПУ. Замена ремней привода. Установка приспособлений. Корректировка скорости и подачи, частоты вращения шпинделя, исходных точек инструмента (резцы), исходных точек инструмента (фрезы). Работа станка в режиме «Ручное управление», в пошаговом режиме, в автоматическом режиме. Точение наружных и внутренних цилиндрических поверхностей в автоматическом режиме. Фрезерование горизонтальной плоской поверхности в автоматическом режиме, уступов и пазов в автоматическом режиме; Гравирование текстов и рисунков в автоматическом режиме. Упражнение в подборе управляющих программ для станка с ЧПУ.		

<p>Ввод и корректировка программы. Дифференцированный зачет.</p>			
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп. Подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы. Регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов). Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. 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. Устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений. Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией. 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. Обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура. Обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин измерения деталей.</p>	<p><b>144</b></p>	<p><b>144</b></p>	



<p>Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей.  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, фасонного контура растачивания.  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.  Контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами.  Дифференцированный зачет</p>			
<b>Консультации</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
<b>Всего</b>	<b>502</b>	<b>486</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы профессионального модуля имеется учебный кабинет «Процессы формообразования и инструментов. Технологическое оборудование и оснастка»

Парты ученические – 13 шт.

Стулья ученические – 26 шт.

Стол преподавателя (компьютерный) угловой – 1 шт.

Стол компьютерный – 12 шт.

Стул компьютерный – 12 шт.

Доска интерактивная – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Компьютер с лицензионным программным обеспечением – 12 шт.

Принтер – 1 шт.

Аудиоколонки – 2 шт.

Плоттер – 1 шт.

Тренажер–эмулятор «Оператор токарного станка с ЧПУ» – 3 шт

Тренажер–эмулятор «Оператор фрезерного станка с ЧПУ» – 3 шт

#### **3.2. Информационное обеспечение**

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491880>.

2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 194 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13637-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496602>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 170 с.

– (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13082-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496091>.

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Распределение учебного времени регламентируется расписаниями основных занятий.

В преподавании используются следующие формы обучения: уроки деятельностной направленности, самостоятельная внеаудиторная работа, практические занятия, учебная практика, производственная практика. На всех этапах освоения модуля обучающимся оказывается консультативная помощь (как группе, так и индивидуально) в течение семестра и в период аттестации в соответствии с графиками проведения консультаций. Задания, выполненные обучающимися на практических занятиях, носят междисциплинарный характер.

Производственная и учебная практики проводятся в специально выделенный период времени, то есть концентрированно.

В целях реализации компетентного подхода при освоении модуля предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (анализ конкретных ситуаций).

Результатом включения производственной практики в образовательный процесс является интеграция системы знаний с приобретением опыта профессиональной деятельности. Организация деятельности в производственном подразделении обеспечивает решение следующих задач:

- развитие навыков профессиональной деятельности при помощи имитации ситуации работы техника реального предприятия;
- организация учебных занятий и деятельности, направленной на активное поведение обучающихся, связанное с решением практических задач;
- развитие ключевых профессиональных навыков – самостоятельности, творческого отношения к работе, умения принимать решения, работы в команде, способности разрешать конфликты, коммуникабельности.

Реализация программы модуля предполагает проведение практических занятий для обучающихся.

Формы и порядок проведения текущего контроля знаний (умений, навыков) осуществляется в форме тестирования, оценки выполнения домашних заданий, практических занятий, оценки устных ответов на занятиях.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

Мастера:

- наличие квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года.

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

Код и наименование ПК и ОК, 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	Знания правил подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Оценка в ходе проведения практических занятий Тестирование Экзамен
	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	Оценка в ходе проведения практических занятий
	Действия по выполнению подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	Оценка в ходе проведения практических занятий Выполнение видов работ на практике
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	Знания устройства и принципа работы металлорежущих станков с программным управлением, правил подналадки; наименования, назначения, устройства и правил применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Оценка в ходе проведения практических занятий Тестирование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент	Оценка в ходе проведения практических занятий
	Действия по подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Оценка в ходе проведения практических занятий Выполнение видов работ на практике

ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	Знания основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы;	Оценка в ходе проведения практических занятий Тестирование Экзамен
	Умения определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	Оценка в ходе проведения практических занятий
	Действия перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Оценка в ходе проведения практических занятий Выполнение видов работ на практике
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	Знания правил определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организации работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемов, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	Оценка в ходе проведения практических занятий Тестирование Экзамен
	Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	Оценка в ходе проведения практических занятий
	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	Оценка в ходе проведения практических занятий Выполнение видов работ на практике

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p>	<p>Практические занятия Ситуационные задания</p>
	<p>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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Практические занятия Ситуационные задания</p>
	<p>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>Тестирование Собеседование Экзамен</p>

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практические занятия. Экспертное наблюдение проект</p>
	<p>Умения определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертное наблюдение проект</p>
	<p>Умения определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Практические занятия. Экспертное наблюдение</p>



коллегами, руководством, клиентами.		Деловая игра
	Умения организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия. Деловая игра
	Знания психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Умения соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практические занятия Экспертное наблюдение

процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	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 (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	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 (специальности);	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение
	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия наблюдение

<p>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>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------