

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.1**

к ООП-П по профессии  
15.01. 23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **ПМ.01 Наладка автоматических линий и агрегатных станков**

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01. Наладка автоматических линий и агрегатных станков

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК.03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК.04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК.05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков
ПК 1.1.	Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.
ПК 1.2.	Участвовать в ремонте станков.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.

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

Владеть навыками	выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков; работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков; технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков
Уметь	обеспечивать безопасную работу; выполнять наладку агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, одношпиндельных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей; выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок

	<p>сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания; выполнять наладку одноконтурных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка; выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки; выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением; выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (штулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение); выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением; наблюдать за работой автоматической линии; выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы; выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях; выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК; принимать участие в ремонте станков; принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;</p>
Знать	<p>технику безопасности при работах; устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии; кинематические схемы и правила проверки на точность обработки сложных агрегатных и специальных станков; взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими; способы установки, крепления и выверки сложных деталей; основы технологии металлов в пределах выполняемой работы; правила выбора режимов резания; сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков; правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования.</p>

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

Всего часов - 526 часов

в том числе в форме практической подготовки – 440 часов.

Из них на освоение МДК- 148 часов

в том числе самостоятельная работа – 26 часов

практики, в том числе учебная – 180 часов

производственная – 180 часов

Промежуточная аттестация – 18 часов.

По профессиональному модулю проводится экзамен (квалификационный), по результатам которого делается вывод: вид профессиональной деятельности освоен / не освоен.

## 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	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
	МДК.01.01									
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ОК.01 ОК.02	Раздел 1. Установление технологической последовательности и режимов обработки, управление автоматическими линиями агрегатными станками	<b>40</b>	28	<b>40</b>	<b>28</b>	-	-	18	-	-
ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	МДК.01.02									
	Раздел 2. Выполнение наладки, ремонта и технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков	<b>230</b>	210	<b>50</b>	<b>30</b>	-	-		<b>180</b>	-
	МДК.01.03									
	Раздел 3. Машиностроительное черчение	<b>58</b>	22	<b>58</b>	<b>22</b>		26		-	-
	Производственная практика	<b>180</b>	<i>180</i>							<b>180</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>526</b>	<b>440</b>	<b>148</b>	<b>80</b>	-	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК 01.01. Устройство автоматических линий и агрегатных станков</b>				
<b>Раздел 1. Установление технологической последовательности и режимов обработки, управление автоматическими линиями агрегатными станками</b>		<b>40/28</b>		
Тема 1.1. Назначение и состав агрегатных станков	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	<b>1.</b> Основные унифицированные единицы агрегатных станков.	<b>2</b>		
	<b>2.</b> Виды работ, выполняемые на агрегатных станках. Преимущество агрегатных станков			
	<b>3.</b>	<b>4</b>		
	<b>4.</b>			
	<b>5.</b> Лабораторная работа №1. Агрегатные станки			
<b>6.</b>				
Тема 1.2. Классификация и типовые компоновки агрегатных станков	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	<b>7.</b> Однопозиционные агрегатные станки Многопозиционные агрегатные станки	<b>1</b>		
	<b>8.</b> Компоновка агрегатных станков	<b>1</b>		
	<b>9.</b>	<b>6</b>		
	<b>10.</b>			
	<b>11.</b> Лабораторная работа №2. Кинематическая схема однопозиционных агрегатных станков			
	<b>12.</b>			
	<b>13.</b>			
<b>14.</b>				
Тема 1.3. Унифицированные узлы агрегатных станков	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01
	<b>15.</b> Группы унифицированных узлов агрегатных станков	<b>1</b>		
	<b>16.</b> Движение подачи, Типы приводов движения подачи	<b>1</b>		
	<b>17.</b>	<b>4</b>		
	<b>18.</b>			
	<b>19.</b> Лабораторная работа №3. Кинематическая схема приводов движения подач			
<b>20.</b>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы	Код Н/У/З
1	2		3	4	5
					Уо 06.02
Тема 1.4. Конструкция узлов агрегатных станков	<b>Содержание</b>		<b>10/6</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	21.	Силовая малогабаритная головка. Силовая головка пинольного типа	1		
	22.	Механизм двухсторонней обработки. Многошпиндельные насадки	1		
	23.	Шпиндельные узлы. Револьверные бабки	1		
	24.	Поворотный блок шпинделей. Транспортные узлы. Зажимные приспособления	1		
	25.	<b>Лабораторная работа №4. Узлы агрегатных станков</b>	<b>6</b>		
	26.				
	27.				
	28.				
	29.				
30.					
Тема 1.5 Конструирование базовых узлов	<b>Содержание</b>		<b>10/8</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	31.	Станины базовых узлов. Стойки базовых узлов. Плиты базовых узлов.	1		
	32.	Коробчатые базовые детали. Столы базовых узлов.	1		
	33.	<b>Лабораторная работа №5. Конструирование базовых узлов агрегатных станков</b>	<b>8</b>		
	34.				
	35.				
	36.				
	37.				
	38.				
	39.				
40.					
<b>МДК 01.02. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков</b>					
<b>Раздел 2. Выполнение наладки, ремонта и технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков</b>					
Тема 2.1. Техничко-экономические	<b>Содержание</b>		<b>14/8</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03,
	1.	Эффективность	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы	Код Н/У/З
1	2		3	4	5
показатели работы агрегатных станков	2.	Производительность	1	ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	3.	Коэффициентом технического использования	1		
	4.	Производительность формообразования	1		
	5.	Производительность резания	1		
	6.	Основные пути повышения производительности	1		
	7.				
	8.				
	9.				
	10.	Лабораторная работа №6. Техничко-экономические показатели работы агрегатных станков			
	11.				
	12.				
	13.				
	14.				
	Тема 2.2. Критерии работоспособности станков	<b>Содержание</b>			
15.		Жесткость агрегатных станков	1		
16.		Прочность агрегатных станков	1		
17.		Износостойкость агрегатных станков	1		
18.		Виды изнашивания агрегатных станков	1		
19.		Методы уменьшения влияния износа на работоспособность агрегатных станков	1		
20.		Теплостойкость агрегатных станков, Виброустойчивость агрегатных станков	1		
21.					
22.					
23.					
24.	Лабораторная работа №7. Работоспособности агрегатных станков				
25.		8			
26.					
27.					
28.					
Тема 2.3.		<b>Содержание</b>		<b>10/6</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы	Код Н/У/З
1	2		3	4	5
Кинематическая структура оборудования	29.	Классификация кинематических структур	2	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 31.3.01, 31.3.02, Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01, Уо 06.02
	30.				
	31.	Группы формообразования кинематических структур	2		
	32.				
	33.	Лабораторная работа № 8. Кинематическая структура оборудования	6		
	34.				
	35.				
	36.				
37.					
38.					
Тема 2.4. Ремонт и наладка базовых узлов станков	<b>Содержание</b>		<b>12/8</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 31.3.01, 31.3.02, Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01, Уо 06.02
	39.	Приспособление и оборудование для ремонта базовых узлов станка	1		
	40.	Ремонт и наладка несущей станины	1		
	41.	Ремонт и наладка шпиндельной бабки	1		
	42.	Ремонт и наладка поворотного стола	1		
	43.	Практическая работа № 1 Техническая документация по ремонту и наладки базовых узлов агрегатных станков	8		
	44.				
	45.				
	46.				
	47.				
	48.				
49.					
50.					
<b>МДК 01.03. Машиностроительное черчение</b>					
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>			<b>32/22</b>		
Тема 3.1. Сборочный чертеж	<b>Содержание</b>		<b>32/22</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02,
	1.	Соединение деталей.	4		
	3.	Разъемные и неразъемные соединения	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	<p>4. Назначение, правила выполнения, изображения на сборочных чертежах</p> <p>5.</p> <p>6.</p> <p>7.</p> <p>8.</p> <p>9.</p> <p>10.</p> <p>11. <b>Практическая работа №1.</b> Графическая работа. Изображение Сборочного чертежа</p> <p>12.</p> <p>13.</p> <p>14.</p> <p>15. <b>Практическая работа №2.</b> Графическая работа. Изображение деталировка сб. чертежа</p> <p>16.</p> <p>17. <b>Практическая работа №3.</b> Графическая работа. Изображение разъемного соединения</p> <p>18.</p> <p>19. <b>Практическая работа №4.</b> Графическая работа. Изображение неразъемного соединения</p> <p>20.</p> <p>21. <b>Практическая работа №5.</b> Графическая работа. Простановка допусков и посадок на сб. чертеже</p> <p>22.</p> <p>23.</p> <p>24.</p> <p>25. <b>Практическая работа №6.</b> Графическая работа. Выполнение и заполнение спецификации сб. чертежа</p> <p>26.</p> <p>27.</p> <p>28.</p> <p>29.</p> <p>30. <b>Практическая работа №7.</b> Чтение сборочного чертежа</p> <p>31.</p> <p>32.</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43</p>	<p>З 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	<b>Самостоятельная работа:</b> Графическая работа. Выполнение сборочного чертежа	<b>26</b>		
<b>УП.01. – Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> - ознакомление с устройством узлов агрегатных станков и автоматических линий на предприятии; - ознакомление с работой агрегатных станков и автоматических линий; - выполнение наладки оборудования на обработку новой детали. - выполнение технологией обслуживания автоматических линий и агрегатных станков.		<b>180</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
<b>ПП.01. - Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> - ознакомление с устройством узлов агрегатных станков и автоматических линий; - ознакомление с работой агрегатных станков и автоматических линий; - выполнение наладки оборудования на обработку новой детали. - выполнение технологией обслуживания автоматических линий и агрегатных станков.		<b>180</b>	ПК 1.1, ПК.1.2 ПК.1.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н1.1.01, У1.1.01, У1.1.02, 31.1.01, 31.1.02, 31.1.03, Н1.2.01, У1.2.01, У1.2.02, 31.2.01, 31.2.02, 31.2.03, Н1.3.01, У2.2.01, У2.2.02, 3 1.3.01, 31.3.02, Уо 01.01 3о 01.04, 3о 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>526</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены используются мастерские:**

на площадках профильных предприятий. Согласно учебному плану учебная и производственная практики по данному модулю проходят на предприятиях.

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

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

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2017. – 288 с.

2. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2017.

3. Жуков Э.Л., Мурашкин С.Л. и другие Технология машиностроения: Книга 1 Основы технологии Машиностроения, М.: Высш. шк., 2017.

5. Зайцева С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник. – М.: ПрофОбрИздат, 2017.

6. Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475606>. Учебное пособие для СПО

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

1. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО

### 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. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Способность решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи.  Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.  Адекватность принятия решений в стандартных и	собеседования  тестирование  защиты практических заданий по темам МДК  наблюдение и оценка действий  презентация

<p>ОК.02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК.04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК.05. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>нестандартных ситуациях</p> <p>Скорость принятия решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Выполнение наладки и подналадки автоматических линий и агрегатных станков</p> <p>Участие в ремонте станков</p> <p>Осуществление технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков</p>	<p>деловая игра</p>
--	--	---------------------

Оценка по результатам текущего, промежуточного и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.2**

к ООП-П по профессии  
15.01. 23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **ПМ.02 Наладка автоматов и полуавтоматов**

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02. Наладка автоматов и полуавтоматов

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК.03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК.04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК.05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов
<b>ПК 2.1.</b>	Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.
<b>ПК 2.2.</b>	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.
<b>ПК 2.3.</b>	Осуществлять технологическое обслуживание автоматов и полуавтоматов.

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

Владеть навыками	работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов; технического обслуживания автоматов и полуавтоматов; проведения инструктажа рабочих
Уметь	обеспечивать безопасную работу; выполнять наладку автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многолезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8-10 квалитетам; выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многолезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6-7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента; выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков; устанавливать технологическую последовательность



	обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте; выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков; устанавливать приспособления и инструменты; выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях; выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы; выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля; проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании; участвовать в ремонте станков;
Знать	технику безопасности при работах; устройство обслуживаемых одноступенчатых станков и правила проверки их на точность; элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков; кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки; правила настройки и регулирования контрольноизмерительных инструментов и приборов; правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

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

Всего часов - 516 часа

в том числе в форме практической подготовки – 430 часов

Из них на освоение МДК – 138 часов

в том числе самостоятельная работа – 26 часов

практики, в том числе учебная – 180 часов

производственная – 180 часов

Промежуточная аттестация – 18 часов: По профессиональному модулю проводится экзамен (квалификационный), по результатам которого делается вывод: вид профессиональной деятельности освоен/не освоен.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
			Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
	МДК.02.01									
ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3	Раздел 1. Токарные автоматы и полуавтоматы	<b>40</b>	28	<b>40</b>	<b>28</b>	-	-	18	-	-
	МДК.02.02									
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04	Раздел 2. Наладка токарных автоматов и полуавтоматов	<b>220</b>	200	<b>40</b>	<b>20</b>	-	-		<b>180</b>	-
	МДК.02.03									
ОК.05 ОК.06	Раздел 3. Машиностроительное черчение	<b>58</b>	22	<b>58</b>	<b>22</b>		26		-	-
	Производственная практика	<b>180</b>	<i>180</i>							<b>180</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>516</b>	<b>430</b>	<b>148</b>	<b>80</b>	-	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<b>МДК 02.01. Устройства автоматов и полуавтоматов</b>				
<b>Раздел 1. Токарные автоматы и полуавтоматы</b>				
Тема 1.1. Одношпиндеольные автоматы	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01, У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	<b>1.</b> Назначение и классификация. Органы управления и места регулирования	<b>1</b>		
	<b>2.</b> Кулачковые механизмы. Область применения и технологические возможности одношпиндеольных токарных автоматов	<b>1</b>		
	<b>3.</b>	<b>6</b>		
	<b>4.</b>			
	<b>5.</b> <b>Лабораторная работа №1:</b> Изучение конструкции и настройки одношпиндеольного автомата			
	<b>6.</b>			
	<b>7.</b>			
<b>8.</b>				
Тема 1.2. Токарные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01, У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	<b>9.</b> Классификация многошпиндельных автоматов	<b>1</b>		
	<b>10.</b> Применение многошпиндельных автоматов	<b>1</b>		
	<b>11.</b>	<b>6</b>		
	<b>12.</b>			
	<b>13.</b> <b>Лабораторная работа №2:</b> Изучение конструкции и настройки многошпиндельного автомата			
	<b>14.</b>			
	<b>15.</b>			
<b>16.</b>				
Тема 1.3. Токарно-револьверный автомат мод. 1136	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01, У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо
	<b>17.</b> Привод главного движения. Варианты включения муфт. Цепь вращения вспомогательного вала. Цепь скорости вращения распределительного вала. Цепь вращения кулачкового вала. Цепь привода револьверной головки.	<b>2</b>		
	<b>18.</b>	<b>6</b>		
	<b>19.</b> <b>Практическая работа №1:</b> Разработка технологической карты изготовления детали «Гайка»			
	<b>20.</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
	21.			03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02	
	22.				
	23.				
	24.				
Тема 1.4. Четырехшпиндельный автомат мод. 123	<b>Содержание</b>		<b>10/6</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01,У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	25.	Подачи и зажима прутка Фиксации шпиндельного блока	1		
	26.	Подачи поперечных и двух верхних суппортов, обслуживающих верхние шпиндели	1		
	27.	Подачи продольного суппорта (для двух нижних суппортов)	1		
	28.	Включения холостого хода	1		
	29.	<b>Практическая работа №2:</b> Разработка технологической карты изготовления детали «Зубчатое колесо»	6		
	30.				
	31.				
	32.				
33.					
34.					
Тема 1.5 Автомат фасонно-продольного точения мод. 110	<b>Содержание</b>		<b>6/4</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01,У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	35.	Рабочая продольная подача, поперечные подачи суппортов	1		
	36.	Цепь главного движения. Цепь скорости вращения распределительного вала	1		
	37.	<b>Практическая работа №3:</b> Разработка технологической карты изготовления детали «Ролик»	4		
	38.				
	39.				
40.					
<b>МДК 02.02. Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов</b>					
<b>Раздел 2. Наладка токарных автоматов и полуавтоматов</b>					
Тема 1.1. Наладка автоматов и полуавтоматов	<b>Содержание</b>		<b>8/4</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05	Н2.1.01,У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01
	1.	Определение работ, выполняемых при наладке Подготовительные работы при наладке	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
	2.	Настройка частот вращения, установка и регулировка подающих и зажимных устройств Наладка движения суппортов, режущих инструментов и приспособлений	1	ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	3.	Подналадка токарных автоматов и полуавтоматов	1		
	4.	Виды, причины и способы предупреждения брака	1		
	5.	<b>Практическая работа №4:</b> Разработка технологической документации для наладки автоматов и полуавтоматов	4		
	6.				
	7.				
	8.				
	Тема 1.2. Наладка автоматов продольного точения	<b>Содержание</b>			
9.		Режущие инструменты и принадлежности, применяемые на автоматах продольного точения	1		
10.		Подготовка технической документации	1		
11.		Наладка автоматов продольного точения	1		
12.		Виды, причины и способы предупреждения брака на автоматах продольного точения	1		
13.		<b>Практическая работа №5:</b> Разработка технологической документации для наладки автоматов продольного точения	4		
14.					
15.					
16.					
Тема 1.3 Наладка токарно - револьверных автоматов	<b>Содержание</b>		4/2	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01,У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	17.	Подготовка режущих инструментов и принадлежностей. Подготовка технической документации для наладки	1		
	18.	Наладка токарно – револьверного автомата. Виды, причины и способы предупреждения брака	1		
	19.	<b>Практическая работа №6:</b> Разработка технологической документации для наладки токарно - револьверных автоматов	2		
	20.				
Тема 1.4. Наладка токарных многорезцовых	<b>Содержание</b>		8/4	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01,У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	21.	Подготовка режущих инструментов и принадлежностей.	1		
	22.	Наладка многорезцового полуавтомата	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
полуавтоматов	<b>23.</b>		<b>1</b>	
	<b>24.</b>	Виды, причины и способы предупреждения брака	<b>1</b>	
	<b>25.</b>	<b>Практическая работа №7:</b> Разработка технологической документации для наладки токарных многорезцовых полуавтоматов	<b>4</b>	
	<b>26.</b>			
	<b>27.</b>			
<b>28.</b>				
Тема 1.5. Наладка горизонтальных многошпиндельных автоматов	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43
	<b>29.</b>	Подготовка режущего инструмента и принадлежностей. Подготовка технологической документации для наладки	<b>1</b>	
	<b>30.</b>	Наладка горизонтального многошпиндельного автомата. Виды, причины и способы предупреждения брака	<b>1</b>	
	<b>31.</b>	<b>Практическая работа №8:</b> Разработка технологической документации для наладки горизонтальных многошпиндельных автоматов	<b>2</b>	
	<b>32.</b>			
Тема 1.6. Наладка вертикальных многошпиндельных полуавтоматов	<b>Содержание</b>		<b>8/4</b>	ПК 2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43
	<b>33.</b>	Подготовка режущего инструментов и принадлежностей	<b>1</b>	
	<b>34.</b>	Подготовка технологической документации для наладки	<b>1</b>	
	<b>35.</b>	Наладка вертикального многошпиндельного полуавтомата	<b>1</b>	
	<b>36.</b>	Виды, причины и способы предупреждения брака	<b>1</b>	
	<b>37.</b>	<b>Практическая работа № 9:</b> Разработка технологической документации для наладки вертикальных многошпиндельных полуавтоматов	<b>4</b>	
	<b>38.</b>			
	<b>39.</b>			
<b>40.</b>				
<b>МДК 02.03. Машиностроительное черчение</b>				
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
Тема 1. Схемы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематические схемы</li> <li>2.</li> <li>3. Условные графические обозначения в кинематических схемах.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> <li>6.</li> <li>7. Порядок чтения и выполнения схем</li> <li>8.</li> <li>9.</li> <li>10.</li> <li>11. <b>Практическая работа №10</b> Выполнение условных графических обозначений в кинематических схемах</li> <li>12.</li> <li>13. <b>Практическая работа №11</b> Чтение кинематических схем</li> <li>14.</li> <li>15.</li> <li>16. <b>Практическая работа №12</b> Выполнение кинематической схемы</li> <li>17.</li> <li>18.</li> <li>19. <b>Практическая работа №13</b> Графическое обозначение зубчатых передачи</li> <li>20.</li> <li>21.</li> <li>22. <b>Практическая работа №14</b> Графическая работа Схема цилиндрических и конических передач</li> <li>23.</li> <li>24.</li> <li>25.</li> <li>26. <b>Практическая работа №15</b> Выполнение кинематической схемы червячных передач</li> <li>27.</li> <li>28.</li> <li>29. <b>Практическая работа №16</b> Выполнение кинематической схемы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>4</li> <li>2</li> <li>4</li> <li>4</li> <li>4</li> </ol>	<p>ПК 2.1, ПК.2.2  ПК.2.3, ОК.01  ОК.02, ОК.03  ОК.04, ОК.05  ОК.06, ЛР 01, ЛР  02, ЛР 13, ЛР 15,  ЛР 16, ЛР 28, ЛР  29, ЛР 43</p>	<p>Н2.1.01,У2.1.01,  У 2.1.02 З 2.1.01  Н 2.2.01 У 2.2.01  З 2.2.01 Н 2.3.01  У 2.3.01 З 2.3.01  З 2.3.02 З 2.3.03  З 2.3.04, Уо 01.01  Зо 01.04, Зо 02.02, Уо  03.02, Уо 04.01, Уо  05.01  Уо 06.02</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З				
	<table border="1"> <tr> <td><b>30.</b></td> <td rowspan="3">клинореманных передач</td> </tr> <tr> <td><b>31.</b></td> </tr> <tr> <td><b>32.</b></td> </tr> </table>	<b>30.</b>	клинореманных передач	<b>31.</b>	<b>32.</b>			
<b>30.</b>	клинореманных передач							
<b>31.</b>								
<b>32.</b>								
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнить кинематическую схему оборудования по заданию преподавателя	<b>26</b>						
<b>УП.02 – Учебная практика</b> Ознакомление с типами автоматов и полуавтоматов на предприятиях. Ознакомление с управлением. Ознакомление с технической документацией.		<b>180</b>	ПК.2.1, ПК.2.2 ПК.2.3, ОК.01 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н2.1.01, У2.1.01, У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02				
<b>ПП.02 – Производственная практика</b> Ознакомление с типами автоматов и полуавтоматов на предприятиях. Ознакомление с управлением. Ознакомление с технической документацией.		<b>180</b>						
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>516</b>						



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены используются мастерские:**

на площадках профильных предприятий. Согласно учебному плану учебная и производственная практики по данному модулю проходят на предприятиях.

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

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

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2017. – 288 с.

2. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2017.

3. Жуков Э.Л., Мурашкин С.Л. и другие Технология машиностроения: Книга 1 Основы технологии Машиностроения, М.: Высш. шк., 2017.

5. Зайцева С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник. – М.: ПрофОбрИздат, 2017.

6. Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475606>. Учебное пособие для СПО

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

1. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО

### 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. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов. ПК 2.2. Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании. ПК 2.3. Осуществлять технологическое обслуживание автоматов и полуавтоматов. ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Способность решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи.  Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.  Адекватность принятия решений в стандартных и	собеседования  тестирование  защиты практических заданий по темам МДК  наблюдение и оценка действий  презентация

<p>ОК.02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК.04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК.05. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>нестандартных ситуациях</p> <p>Скорость принятия решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Выполнение наладки и подналадки автоматов и полуавтоматов</p> <p>Участие в ремонте станков</p> <p>Осуществление технического обслуживания автоматов и полуавтоматов</p>	<p>деловая игра</p>
--	--	---------------------

Оценка по результатам текущего, промежуточного и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно

**Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.3**

к ООП-П по профессии

15.01. 23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением**

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК.03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК.04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК.05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.1.	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 3.2.	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением

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

Владеть навыками	работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением; технического обслуживания автоматов и полуавтоматов; проведения инструктажа рабочих;
Уметь	обеспечивать безопасную работу; выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей; выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений; выявлять неисправности в работе электромеханических устройств; выполнять наладку захватов; проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования; выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного

	режущего инструмента; выполнять наладку координатной плиты; выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях; выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте; устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента; выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат; выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК; выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением; корректировать режимы резания по результатам работы станка; вести журнал учета простоев станка; выполнять сдачу налаженного станка оператору; инструктировать оператора станков с программным управлением;
Знать	технику безопасности при работах; устройство обслуживаемых одноступенчатых станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров; способы и правила механической и электромеханической наладки; правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей; способы установки инструмента в блоки; правила регулирования приспособлений

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

Всего часов - 798 часов

в том числе в форме практической подготовки – 554 часов

Из них на освоение МДК – 318 часов

в том числе самостоятельная работа – 138 часов

практики, в том числе учебная – 288 часов

производственная – 180 часов

Промежуточная аттестация – 12 часов: По профессиональному модулю проводится экзамен (квалификационный), по результатам которого делается вывод: вид профессиональной деятельности освоен/не освоен.

## 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				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа				
<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>	
	МДК.03.01										
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3	Раздел 1. Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	<b>118</b>	24	<b>118</b>	<b>24</b>	-	52	12	-	-	
ОК.01	МДК.03.02								-	-	
ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	Раздел 2. Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	<b>118</b>	24	<b>118</b>	<b>24</b>	-	52		-	-	
	МДК.03.03					-			-	-	
	Раздел 3. Машиностроительное черчение	<b>82</b>	38	<b>82</b>	<b>38</b>	-	34		-	-	
	Учебная практика	<b>288</b>	288							288	
	Производственная практика	<b>180</b>	180								<b>180</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>798</b>	<b>554</b>	<b>318</b>	<b>86</b>	-		<b>12</b>	<b>288</b>	<b>180</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З			
1	2	3	4	5			
<b>ПМ.03. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением</b>							
<b>МДК.03.01. Устройство станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>118</b>					
<b>Тема 1.1.</b> Общие сведения и актуальность изучения междисциплинарного курса	<b>Содержание</b>	8/0	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02			
	1. Вводный урок	1					
	2. Общие правила техники безопасности	1					
	3. Общие сведения о резании металлов и технологическом процессе обработки деталей на станках с ЧПУ	2					
	5. Основные понятия и определения, относящиеся к конструкции автоматизированного оборудования	2					
	7. Достоинства и недостатки применения станков с ЧПУ	2					
	8.						
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Изучить рынок современного металлообрабатывающего оборудования				10		
	<b>Тема 1.2.</b> Устройство станков с числовым программным управлением	<b>Содержание</b>			20/0	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
9. Общее устройство станков с ЧПУ Базовые элементы станка.		1					
10. Направляющие. Виды направляющих, их достоинства и недостатки.		1					
11. Шпиндель. Требования, предъявляемые к шпинделю.		1					
12. Типы главного привода. Требования, предъявляемые к главному приводу.		1					
13. Двигатели, применяемые в станках с ЧПУ.		1					
14. Устройство шагового двигателя.		1					
15. Устройство серводвигателя.		1					
16. Привод подач. Требования, предъявляемые к приводу подач.		1					
17. Подсистема обратной связи.		1					
18. Типы датчиков используемых на станках с ЧПУ.		1					
19. Устройства автоматической смены инструмента.	1						



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	20. Требования, предъявляемые к устройствам автоматической смены инструмента. 21. Особенности устройства и конструкции токарных станков с ЧПУ 22. Кинематическая схема токарного станка с ЧПУ 23. Особенности устройства и конструкции фрезерных станков с ЧПУ 24. Кинематическая схема фрезерного станка с ЧПУ 25. Особенности устройства и конструкции электроэрозионных станков с ЧПУ 26. Особенности устройства и конструкции станков лазерной и плазменной резки 27. Особенности устройства и конструкции прессовых станков с ЧПУ 28. Особенности устройства и конструкции электроэрозионных станков с ЧПУ	1 1 1 1 1 1 1 1		
<b>Самостоятельная работа:</b>	1. Подготовка докладов и мультимедийных презентаций и их представление.	14		
<b>Тема 1.3.</b> Устройство манипуляторов с числовым программным управлением	<b>Содержание</b> 29. Особенности устройства и конструкции манипуляторов с ЧПУ 30. 31. Типы захватных механизмов манипуляторов 32.	4/0 2 2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
<b>Самостоятельная работа:</b>	1. Подготовка докладов и мультимедийных презентаций и их представление.	6		
<b>Тема 1.4.</b> Современный	<b>Содержание</b>	6/0	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	Н 3.1.01, У 3.1.01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
режущий инструмент	33.	Конструкция современного режущего инструмента.	2	ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	34.				
	35.	Материалы режущих пластин	2		
	36.				
	37.	Покрытия режущих пластин	2		
38.					
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Выбор режущего инструмента из каталогов различных фирм			4		
<b>Тема 1.5. Практические занятия.</b>	<b>Содержание</b>		24/24	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.01 З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	39.	Практическая работа № 1 Расчёт режимов резания (операции: токарная, сверлильная, фрезерная)	2		
	40.				
	41.	Практическая работа № 2 Обоснование выбора и метода получения заготовки.	2		
	42.				
	43.	Практическая работа № 3 Проектирование чертежа заготовки.	2		
	44.				
	45.	Практическая работа № 4 Оформление технологических карт	2		
	46.				
	47.	Практическая работа № 5 Оформление технологических карт	2		
	48.				
	49.	Практическая работа № 6 Изучение основных узлов многоцелевых станков с программным управлением и их назначение	2		
	50.				
51.	Практическая работа № 7 Изучение технических возможностей многоцелевых станков с программным управлением.	2			
52.					
53.	Практическая работа № 8 Изучение компоновочных схем многоцелевых станков с программным управлением.	2			
54.					
55.	Практическая работа № 9 Изучение типов приводов	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	56. многоцелевых станков с программным управлением.			
	57. Практическая работа № 10	2		
	58.			
	59. Практическая работа № 11 Изучение типов систем программного управления станками.	2		
	60.			
	61. Практическая работа № 12 Изучение устройств для замены деталей и режущих инструментов многоцелевых станков с программным управлением.	2		
	62.			
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Изучение технической документации станков с ЧПУ		14		
<b>Тема 1.6.</b> Завершение обучения	<b>Содержание</b>	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	63. Повторение пройденного материала	2		
	64.			
	65. Письменная контрольная работа	2		
	66.			
<b>Самостоятельная работа</b> 1. Повторение пройденного материала		4		
<b>МДК.03.02. Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>118</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения и актуальность изучения междисциплинарного курса	<b>Содержание</b>	6		
	1. Вводный урок	1		
	2. Правила работы с ЭВМ	1		
	3. Основные понятия и определения, относящиеся к программированию автоматизированного оборудования	2		
	4.			
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Актуализировать знания полученные при изучении дисциплин: математика, информатика.		4		
<b>Тема 2.2.</b> Основы логики вычислительных устройств систем числового программного управления	<b>Содержание</b>	6		
	5. Системы счисления	1		
	6. Система координат станка и заготовки	1		
	7. Система координат детали	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
	8.	Система координат инструмента	1			
	9.	Система координат с абсолютным программированием	1			
	10.	Система координат для программирования в приращениях	1			
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Построить на миллиметровой бумаге эскиз обработки заготовки, с простановкой точек привязки взаимодействующих элементов.			5			
<b>Тема 2.3.</b> Управляющие программы	<b>Содержание</b>		4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02	
	11.	Структура управляющих программ	1			
	12.	Код ISO – 7 бит	1			
	13.	Подготовительные функции	1			
	14.	Вспомогательные функции	1			
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Изучить ГОСТ 20999-83 2. Изучить ГОСТ 20523-80 с изм.№1			5			
<b>Тема 2.4.</b> Способы задания движения режущего инструмента	<b>Содержание</b>		2			
	15.	Припуски на обработку поверхностей.	1			
	16.	Типовые схемы переходов при токарной обработке.	1			
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Построить на миллиметровой бумаге эскиз обработки заготовки, с простановкой опорных точек обработки.			3			
<b>Тема 2.5.</b> Классификация типов устройств и систем числового программного управления	<b>Содержание</b>		4			
	17.	Система обозначения типа устройства ЧПУ	2			
	18.					
	19.	Классификация систем ЧПУ	2			
	20.					
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Практиковаться в определении типа устройства и системы ЧПУ			5			
<b>Тема 2.6.</b> Современные разработки систем числового программного управления	<b>Содержание</b>			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо	
	21.	Стратегические направления и технологии систем числового программного управления.	2			
	22.					
	23.	Зарубежные разработки систем ЧПУ	2			
	24.					
	25.	Системы ЧПУ Siemens	1			
26.	Системы ЧПУ Fanuc	1				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	27. Системы ЧПУ Heidenhain 28. Системы ЧПУ Bosh Rexroth 29. Системы ЧПУ Fagor 30. Системы ЧПУ Mitsubishi 31. Специфика систем ЧПУ отечественных производителей 32. 33. Системы ЧПУ Балт-Систем, Модмаш-Софт, Микрос 34. Интерфейс ПО Siemens	1 1 1 1 2  1 1		03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Подготовка докладов и мультимедийных презентаций и их представление.	6		
<b>Тема 2.7.</b> Практические занятия. Создание управляющих программ, наладка станков	<b>Содержание</b> 35. Создание управляющей программы пошаговым способом 36. 37. Практическая работа № 1. Составить последовательность наладки станка с ЧПУ токарной группы для обработки детали, заданной преподавателем. 38. 39. Практическая работа № 2. Описание последовательности действий при подготовке станка к работе. 40. 41. Практическая работа № 3. Описание последовательности действий по обработке пробной детали. 42. 43. Практическая работа № 4. Составление управляющих программ 44. 45. Практическая работа № 5. Составление управляющих программ 46. 47. Стандартные циклы обработки 48. Создание управляющей программы с помощью циклов 49. Практическая работа № 6. Составление управляющих программ 50. 51. Практическая работа № 7. Отладка и проверка управляющих	2  2  2  2  2  2  2  2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	52. программ			
	53. Практическая работа № 8. Отладка и проверка управляющих программ	2		
	54. программ			
	55. Практическая работа № 9. Отладка и проверка управляющих программ	2		
	56. программ			
	57. Практическая работа № 10. Отладка и проверка управляющих программ	2		
	58. программ			
	59. Циклы сверления, растачивания, нарезания резьбы	2		
	60.			
	61. Практическая работа № 11. Изучение и составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем	2		
	62.			
	63. Практическая работа № 12. Изучение и составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем	2		
	64.			
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Повторение пройденного материала		20		
<b>Тема 2.8.</b> Завершение обучения	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05
	65. Повторение пройденного материала			
	66. Контрольная практическая работа.			
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Повторение пройденного материала		4		
<b>МДК 03.03. Машиностроительное черчение</b>				
Тема 3.1. Рабочие чертежи	<b>Содержание</b>	82/38		
	1. Форматы чертежей. Основная надпись и ее расположение.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03,	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01
	2. Масштабы. Линии. Шрифты			
	3. Нанесение размеров. Нанесение предельных отклонений	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	4. размеров. Запись на чертежах материала детали и его состояние. Нанесение допусков форм и расположения поверхностей. Обозначение шероховатости. Обозначение покрытий и видов обработки		ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	5. Порядок чтения чертежей	2		
	6.			
	7. Назначение сечений. Классификация сечений. Правила их выполнения и обозначение	2		
	8. Назначение разрезов. Отличие разреза от сечения. Классификация разрезов. Правила их выполнения простых разрезов. Расположение на чертеже. Обозначение разрезов			
	9. Практическое занятие №1 Графическая работа «Нанесение размеров на чертеж»	2		
	10.			
	11. Практическое занятие №2 Выполнение чертежного шрифта	2		
	12.			
	13. Практическая работа №3 Графическая работа «Выполнение основной надписи»	2		
	14.			
	15. Практическая работа №4 Графическая работа: «Выполнение чертежа детали по модели	2		
	16.			
	17. Практическая работа №5 Чтение чертежа детали	2		
	18.			
	19. Практическая работа №6 Графическая работа . Изображение детали цилиндрической формы	2		
	20.			
	21. Практическая работа №7 Нанесение размеров на чертеже цилиндрических форм.	2		
	22.			
	23. Нанесение размеров и выбор размерных баз. Нанесение шероховатости поверхности	2		
	24.			
	25. Практическая работа №8 Нанесение размеров и выбор размерных баз.	2		
	26.			
	27. Практическая работа №9 Чтение чертежей с различной механической обработкой	2		
	28.			
	29. Практическая работа №10 Графическая работа Изображение	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З																																																																																															
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="539 352 618 384">30.</td> <td data-bbox="618 352 1447 384">зубчатого колеса</td> <td data-bbox="1447 352 1559 384"></td> <td data-bbox="1559 352 1854 384"></td> <td data-bbox="1854 352 2145 384"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 384 618 416">31.</td> <td data-bbox="618 384 1447 416"></td> <td data-bbox="1447 384 1559 416"></td> <td data-bbox="1559 384 1854 416"></td> <td data-bbox="1854 384 2145 416"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 416 618 448">32.</td> <td data-bbox="618 416 1447 448"></td> <td data-bbox="1447 416 1559 448"></td> <td data-bbox="1559 416 1854 448"></td> <td data-bbox="1854 416 2145 448"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 448 618 480">33.</td> <td data-bbox="618 448 1447 480">Практическая работа №11 Графическая работа Нанесение</td> <td data-bbox="1447 448 1559 480">2</td> <td data-bbox="1559 448 1854 480"></td> <td data-bbox="1854 448 2145 480"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 480 618 512">34.</td> <td data-bbox="618 480 1447 512">размеров зубчатого колеса</td> <td data-bbox="1447 480 1559 512"></td> <td data-bbox="1559 480 1854 512"></td> <td data-bbox="1854 480 2145 512"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 512 618 544">35.</td> <td data-bbox="618 512 1447 544">Практическая работа №12 Графическая работа. Изображение</td> <td data-bbox="1447 512 1559 544">4</td> <td data-bbox="1559 512 1854 544"></td> <td data-bbox="1854 512 2145 544"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 544 618 576">36.</td> <td data-bbox="618 544 1447 576">червячного колеса</td> <td data-bbox="1447 544 1559 576"></td> <td data-bbox="1559 544 1854 576"></td> <td data-bbox="1854 544 2145 576"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 576 618 608">37.</td> <td data-bbox="618 576 1447 608"></td> <td data-bbox="1447 576 1559 608"></td> <td data-bbox="1559 576 1854 608"></td> <td data-bbox="1854 576 2145 608"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 608 618 639">38.</td> <td data-bbox="618 608 1447 639"></td> <td data-bbox="1447 608 1559 639"></td> <td data-bbox="1559 608 1854 639"></td> <td data-bbox="1854 608 2145 639"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 639 618 671">39.</td> <td data-bbox="618 639 1447 671">Практическая работа №13 Чтение чертежей пружин,</td> <td data-bbox="1447 639 1559 671">2</td> <td data-bbox="1559 639 1854 671"></td> <td data-bbox="1854 639 2145 671"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 671 618 703">40.</td> <td data-bbox="618 671 1447 703">групповых чертежей</td> <td data-bbox="1447 671 1559 703"></td> <td data-bbox="1559 671 1854 703"></td> <td data-bbox="1854 671 2145 703"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 703 618 735">41.</td> <td data-bbox="618 703 1447 735">Практическая работа №14 Графическая работа. Изображение</td> <td data-bbox="1447 703 1559 735">4</td> <td data-bbox="1559 703 1854 735"></td> <td data-bbox="1854 703 2145 735"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 735 618 767">42.</td> <td data-bbox="618 735 1447 767">Сборочного чертежа</td> <td data-bbox="1447 735 1559 767"></td> <td data-bbox="1559 735 1854 767"></td> <td data-bbox="1854 735 2145 767"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 767 618 799">43.</td> <td data-bbox="618 767 1447 799"></td> <td data-bbox="1447 767 1559 799"></td> <td data-bbox="1559 767 1854 799"></td> <td data-bbox="1854 767 2145 799"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 799 618 831">44.</td> <td data-bbox="618 799 1447 831"></td> <td data-bbox="1447 799 1559 831"></td> <td data-bbox="1559 799 1854 831"></td> <td data-bbox="1854 799 2145 831"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 831 618 863">45.</td> <td data-bbox="618 831 1447 863">Практическая работа №15 Графическая работа. Изображение</td> <td data-bbox="1447 831 1559 863">2</td> <td data-bbox="1559 831 1854 863"></td> <td data-bbox="1854 831 2145 863"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 863 618 895">46.</td> <td data-bbox="618 863 1447 895">детализовка сб. чертежа</td> <td data-bbox="1447 863 1559 895"></td> <td data-bbox="1559 863 1854 895"></td> <td data-bbox="1854 863 2145 895"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 895 618 927">47.</td> <td data-bbox="618 895 1447 927">Практическая работа №16 Графическая работа. Изображение</td> <td data-bbox="1447 895 1559 927">2</td> <td data-bbox="1559 895 1854 927"></td> <td data-bbox="1854 895 2145 927"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 927 618 959">48.</td> <td data-bbox="618 927 1447 959">разъемного соединения.</td> <td data-bbox="1447 927 1559 959"></td> <td data-bbox="1559 927 1854 959"></td> <td data-bbox="1854 927 2145 959"></td> </tr> </table>	30.	зубчатого колеса				31.					32.					33.	Практическая работа №11 Графическая работа Нанесение	2			34.	размеров зубчатого колеса				35.	Практическая работа №12 Графическая работа. Изображение	4			36.	червячного колеса				37.					38.					39.	Практическая работа №13 Чтение чертежей пружин,	2			40.	групповых чертежей				41.	Практическая работа №14 Графическая работа. Изображение	4			42.	Сборочного чертежа				43.					44.					45.	Практическая работа №15 Графическая работа. Изображение	2			46.	детализовка сб. чертежа				47.	Практическая работа №16 Графическая работа. Изображение	2			48.	разъемного соединения.				34		
30.	зубчатого колеса																																																																																																		
31.																																																																																																			
32.																																																																																																			
33.	Практическая работа №11 Графическая работа Нанесение	2																																																																																																	
34.	размеров зубчатого колеса																																																																																																		
35.	Практическая работа №12 Графическая работа. Изображение	4																																																																																																	
36.	червячного колеса																																																																																																		
37.																																																																																																			
38.																																																																																																			
39.	Практическая работа №13 Чтение чертежей пружин,	2																																																																																																	
40.	групповых чертежей																																																																																																		
41.	Практическая работа №14 Графическая работа. Изображение	4																																																																																																	
42.	Сборочного чертежа																																																																																																		
43.																																																																																																			
44.																																																																																																			
45.	Практическая работа №15 Графическая работа. Изображение	2																																																																																																	
46.	детализовка сб. чертежа																																																																																																		
47.	Практическая работа №16 Графическая работа. Изображение	2																																																																																																	
48.	разъемного соединения.																																																																																																		
	<p>Самостоятельная работа: Изучение ГОСТов:          Форматы: ГОСТ- 2.301-68. Масштабы: ГОСТ- 2.302-68. Линии: ГОСТ- 2.303-68. Шрифты          чертежные: ГОСТ- 2.304-81. Изображения - виды, разрезы, сечения: ГОСТ- 2.305-68. Обозначение          графических материалов и правила их нанесения на чертежах: ГОСТ- 2.306-68. Нанесение и указание          размеров и предельных отклонений:          ГОСТ- 2.307-68, ГОСТ- 2.308-68. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости          поверхностей: ГОСТ- 2789-73. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других          видов обработки: ГОСТ- 2.310-68. Изображение резьбы: ГОСТ- 2.311-68. Условное изображение и          обозначение швов сварных соединений: ГОСТ- 2.312-68. Условное изображение          и обозначение швов неразъемных соединений: ГОСТ- 2.313-68. Изображения упрощенные и условные          крепежных деталей : ГОСТ- 2.315-68. Правила нанесения на чертежах надписей, технических          требований и таблиц: ГОСТ- 2.316-68. Аксонометрические проекции:          ГОСТ- 2.317-69.</p>																																																																																																		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<p>УП.03 – Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с устройством станков с ЧПУ.</li> <li>2. Сборка токарных резцов для обработки наружных, внутренних, торцевых, резьбовых поверхностей, сборка инструментальных блоков и их установка.</li> <li>3. Сборка корпусных фрез, их установка в цанговый патрон и на инструментальную оправку. Установка инструментальных оправок в УСИ (устройство смены инструмента) согласно карте наладки. Установка, выверка и закрепление приспособлений (патронов, тисков, УСП) на столе фрезерного станка.</li> <li>4. Установка рабочих смещений нуля детали на токарных и фрезерных станках.</li> <li>5. Установка рабочих смещений инструмента.</li> <li>6. Изучение системы обслуживания металлорежущих станков и манипуляторов с программным управлением.</li> <li>7. Уход за станками, манипуляторами и технологической оснасткой.</li> <li>8. Разборка и сборка отдельных механических узлов станков с программным управлением.</li> <li>9. Замена и регулировка инструментальных блоков.</li> <li>10. Ознакомление с работой узлов станка с программным управлением от задающей программы и в ручном режиме.</li> <li>11. Ознакомление с наладкой станка на обработку новой детали.</li> <li>12. Переналадка станка с программным управлением на обработку новой детали.</li> <li>13. Наладка механических и электромеханических устройств станка с программным управлением на обработку определенной детали.</li> <li>14. Выявление и устранение неисправностей устройств станков с программным управлением.</li> <li>15. Ознакомление с порядком подготовки управляющих программ для станков с программным управлением.</li> </ol>		288	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
<p>ПП.03 – Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с гибкими производственными системами.</li> <li>2. Выполнение функций станочника по обслуживанию станков.</li> <li>3. Выполнение технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением.</li> <li>4. Выполнение технической диагностики станков и манипуляторов с программным управлением.</li> <li>5. Испытания станков и манипуляторов с программным управлением.</li> <li>6. Выполнение работ по регулировке пневмомеханического и гидромеханического приводов.</li> </ol>		180	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 43	Н 3.1.01, У 3.1.01, У 3.1.02 З 3.1.01, Н 3.2.01 У 3.2.01, З 3.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01, З 2.3.02 З 2.3.03, Н 3.4.01 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03, У 3.4.04 З 3.4.01, З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<p>7. Ознакомление с устройством манипуляторов.</p> <p>8. Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.</p> <p>9. Наладка комплекса металлорежущих станков на автоматический цикл работы с манипуляторами.</p> <p>10. Обслуживание металлорежущих станков с программным управлением при использовании манипуляторов (стационарных или подвижных роботов).</p> <p>11. Установка и регулировка захватов манипуляторов.</p> <p>12. Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.</p> <p>13. Установление технологической последовательности обработки деталей.</p> <p>14. Проверка станков и манипуляторов на точность, работоспособность и точность позиционирования.</p> <p>15. Выполнение наладки на холостом ходу и в рабочем режиме.</p> <p>16. Выполнение наладки нулевого положения и зажимных приспособлений.</p> <p>17. Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов.</p> <p>18. Выполнение наладки координатной плиты.</p> <p>19. Выполнение наладки отдельных узлов промышленных манипуляторов.</p> <p>20. Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.</p> <p>21. Коррекция режимов резания по результатам работы станка.</p> <p>22. Ведение журнала учета простоев станка.</p> <p>23. Сдача налаженного станка оператору.</p>				03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	Промежуточная аттестация	12		
	Всего:	798		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены используются мастерские:

на площадках профильных предприятий. Согласно учебному плану учебная и производственная практики по данному модулю проходят на предприятиях.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Банников Е.А. Справочник фрезеровщика. – Ростов н/ Д.: Феникс, 2012. – 320 с.
2. Вереина Л.И. Справочник токаря: Учебное пособие для НПО. – 2-е изд., стер.– М.: Академия, 2013Ф – 448 с.
3. Металлорежущие станки: Комплект фолий по курсу. - Челябинск: РНПО Росучприбор, 2008. – 120 с.

4. Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475606>. Учебное пособие для СПО

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК.02. Организовывать собственную	Выполняет наладку в соответствии с требованиями Выполняет ремонты в соответствии с требованиями	Текущий контроль в форме: - собеседования; - тестирования; - защиты практических заданий по темам МДК; Промежуточный контроль в форме зачетов по каждому из разделов профессионального модуля.

<p>деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК.04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>		
--	--	--

Оценка по результатам текущего, промежуточного и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.4**

к ООП-П по профессии

15.01. 23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках**

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК.03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК.04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК.05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.1.	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3.	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.
ПК 4.5.	Выполнять проверку качества обработки деталей
ПК 4.6.	Использовать слесарные приспособления и инструменты
ПК 4.7.	Применять приемы и способы слесарных работ

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

Владеть навыками	обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
Уметь	- обеспечивать безопасную работу; - выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; - выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких

	<p>отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках; нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;</li> <li>- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;</li> <li>- фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;</li> <li>- нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;</li> <li>- нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;</li> <li>- фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;</li> <li>- выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</li> <li>- нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;</li> <li>- фрезеровать сложные крупногабаритные детали;</li> <li>- выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работах;</li> <li>- кинематические схемы обслуживаемых станков;</li> <li>- принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</li> <li>- правила заточки и установки резцов и сверл;</li> <li>- виды фрез, резцов и их основные углы;</li> <li>- виды шлифовальных кругов и сегментов;</li> <li>- способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;</li> <li>- устройство, правила подладки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночнофрезерных и шлифовальных станков различных типов;</li> <li>- геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;</li> <li>- элементы и виды резьб;</li> <li>- характеристики шлифовальных кругов и сегментов;</li> <li>- форму и расположение поверхностей;</li> <li>- правила проверки шлифовальных кругов на прочность;</li> <li>- правила определения режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков</li> </ul>

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

Всего часов - 470 часов

в том числе в форме практической подготовки - 384 часа

Из них на освоение МДК – 122 часов

в том числе самостоятельная работа - 0 часов

практики, в том числе учебная – 180 часов

производственная – 144 часов

Промежуточная аттестация:



Промежуточная аттестация – 24 часа: По профессиональному модулю проводится экзамен по модулю (квалификационный), по результатам которого делается вывод: вид профессиональной деятельности освоен/не освоен.

.

## 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				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа				
<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>	
	МДК.04.01									-	-
ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы	<b>120</b>	96	<b>48</b>	<b>24</b>	-	-	24	72	-	-
ПК.4.4 ПК.4.5 ПК.4.6	Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы	<b>114</b>	96	<b>42</b>	<b>24</b>	-	-			72	-
ПК.4.7	МДК.04.02										
ОК.01 ОК.02	Основы слесарного дела	<b>78</b>	48	<b>32</b>	<b>12</b>	-	-		<b>36</b>	-	
ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	Производственная практика	<b>144</b>	144							<b>144</b>	
	Промежуточная аттестация	<b>24</b>								-	
	<b>Всего:</b>	<b>470</b>	<b>384</b>	<b>122</b>	<b>60</b>	-	-	<b>24</b>	<b>180</b>	<b>144</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2	3			
<b>ПМ 04. Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках</b>					
<b>МДК.04.01. Технология обработки на металлорежущих станках</b>		<b>90/48</b>			
<b>Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы</b>					
Тема 1.1. Металлорежущие станки токарной группы	<b>Содержание</b>	8/4	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01, Уо 01.01 Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02	
	1.	Основные типы станков токарной группы. Кинематические схемы и элементы схем.			1
	2.	Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на токарных станках каждого типа.			1
	3.	Приспособления и оснастка, применяемые на токарно-винторезных станках.			1
	4.	Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной группы			1
	5.	<b>Лабораторная работа № 1:</b> Изучение конструкции и настройки токарно-винторезного станка			4
	6.				
	7.				
8.					
Тема 1.2. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание	<b>Содержание</b>	6/4	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01, Уо 01.01, Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02	
	9.	Основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, безопасные и рациональные режимы работы.			2
	10.	<b>Лабораторная работа №2:</b> Обработка наружных цилиндрических поверхностей			4
	11.				
	12.				
	13.				
	14.				
Тема 1.3. Технология обработки цилиндрических отверстий.	<b>Содержание</b>	6/4	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6.	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У	
	15.	Виды обработки; сверление, рассверливание, зенкерование,			1
	16.	расточивание, развертывание, последовательность переходов,			1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
		правила определения припусков на обработку, приспособления, режимы обработки, применяемый режущий инструмент: способы установки, принципы выбора, характер работы режущих кромок.		ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01, Уо 01.01, Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	17.	<b>Лабораторная работа №3:</b> Обработка внутренних цилиндрических поверхностей	4		
	18.				
	19.				
	20.				
Тема 1.4 Технология обработки конических поверхностей.	<b>Содержание</b>		6/4	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01, Уо 01.01, Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	21.	Способы обтачивания конических поверхностей: широким резцом, поворотом верхних салазок суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с применением конусной линейки, продольной и поперечной подачами резца, технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, рациональные и безопасные приемы	1		
	22.		1		
	23.	<b>Практическая работа №1:</b> Разработка технологической карты изготовления детали «Палец»	4		
	24.				
	25.				
	26.				
Тема 1.5. Обработка деталей со сложной установкой.	<b>Содержание</b>		10/4	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01, Уо 01.01, Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02
	27.	Обработка деталей в четырех кулачковом патроне и на	2		
	28.	планшайбе			
	29.	Обработка деталей на угольниках, в люнетах	2		
	30.				
	31.	Обработка эксцентриковых деталей	2		
	32.				
	33.	<b>Практическая работа №2:</b> Установка заготовок на угольники, планшайбе и четырехкулачковом патроне.	4		
	34.				
35.					
36.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
Учебная практика (токарная) Точение торцовых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в самоцентрирующем патроне. Точение цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) на заданную глубину резания с механической подачей резца при установке заготовок в патроне и в центрах. Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля. Отрезание. Проверка обработанных поверхностей калибрами – скобами. Измерение линейкой и штангенциркулем. Установка и закрепление сверл в сверлильных патронах и в пиноли задней бабки, подготовка заготовок под сверление. Сверление и рассверливание сквозных отверстий и отверстий на заданную глубину. Зенкерование и развертывание сквозных отверстий. Растачивание Выполнение приемов наладки токарного станка на конкретные виды работ с проведением необходимых расчетов. Осуществление контроля качества обработанных поверхностей и деталей. Нарезание крепежных резьб метчиками и плашками со свободным выходом инструмента и в упор. Обработка конических поверхностей поворотом верхней части суппорта и смещением корпуса задней бабки с точностью по 11-12 квалитетам.	72	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01, Уо 01.01, Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02	
<b>Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы</b>			ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
<b>Тема 2.1. Металлорежущие станки фрезерной группы</b>	<b>Содержание</b>	4/2		
	37. Классификация фрезерных станков	2	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	38. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках			
	39. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках	2		
40.				
<b>Тема 2.2 Фрезерование плоских поверхностей.</b>	<b>Содержание</b>	8/2		
	41. Способы фрезерования горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей	2	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	42.			
	43. <b>Практическая работа №3: Настройка консольно - фрезерного станка для обработки плоских поверхностей</b>	6		
	44.			
	45.			
	46.			
	47.			
48.				
<b>Тема 2.3. Фрезерование фасонных поверхностей.</b>	<b>Содержание</b>	8/2	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4.	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01
	49. Способы фрезерования фасонных поверхностей: фасонными	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	50. фрезами, наборами фрез, комбинированием двух подач, с применением круглого стола, с применением копировальных приспособлений		ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	51. <b>Практическая работа №4:</b> Разработка технологической карты	6		
	52. изготовления детали «Зубчатое колесо»			
	53.			
	54.			
	55.			
	56.			
<b>Тема 2.4 Фрезерование пазов и канавок</b>	<b>Содержание</b>	6/4	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	57. Способы фрезерования прямоугольных, сквозных и замкнутых	1		
	58. пазов и канавок	1		
	59. <b>Практическая работа №5:</b> Фрезерование шпоночных пазов	4		
	60.			
	61.			
62.				
<b>Тема 2.5. Делительные головки.</b>	<b>Содержание</b>	2/0		Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	63. Виды делительных головок, их назначение	1		
	64. Устройство универсальных делительных головок	1		
<b>Учебная практика (фрезерная)</b>		72	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, цилиндрических поверхностей фрезами Выполнение установки и выверки деталей на столе станка и в приспособлениях Выполнение обработки деталей на копировальных и шпоночных станках Настройка станка на заданные частоту вращения шпинделя и подачу Установка, крепление и удаление оправок и фрез Фрезерование многогранников, канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях, винтовых канавок с наладкой станка и делительных приспособлений Осуществление контроля обработанных поверхностей и деталей с помощью различных контрольно – измерительных приборов				
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы</b>				
<b>Тема 3.1. Металлорежущие</b>	<b>Содержание</b>	12/4	ПК 4.1., ПК 4.2.	Н 4.1.01, У 4.1.01, З

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<b>станки сверлильной группы</b>	65.	Основные типы сверлильных станков	2	ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	66.				
	67.	Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на сверлильных станках каждого типа	1		
	68.	Основные параметры для выбора вида сверлильного станка при обработке деталей различных типов	1		
	69.	Приспособления и оснастка, применяемые на сверлильных станках	2		
	70.				
	71.	Достижимая точность механической обработки и технологические возможности	1		
	72.	Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков	1		
	73.	<b>Лабораторная работа №4:</b> Изучение конструкции и настройки сверлильного станка	4		
	74.				
75.					
76.					
<b>Раздел 4. Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы</b>					
Тема 4.1. Металлорежущие станки шлифовальной группы	<b>Содержание</b>		6/2	ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	77.	Круглошлифовальные, внутришлифовальные,	2		
	78.	бесцентровошлифовальные станки: типы, назначение, конструктивная схема, принцип действия			
	79.	<b>Лабораторная работа №5:</b> Изучение конструкции и настройки шлифовального станка	4		
	80.				
	81.				
82.					
Тема 4.2. Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцев	<b>Содержание</b>		2/0		
	83.	Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов, методы круглого шлифования, способы и приемы обработки конических поверхностей, режимы резания, припуски на внутреннее шлифование	2		
Тема 4.3. Шлифование	<b>Содержание. Лабораторные и практические работы</b>		6/4		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
плоских поверхностей	85.	Методы и приемы плоского шлифования (шлифование периферией и торцом круга)	2		
	86.				
	87.	<b>Практическая работа №6:</b> Разработка технологической карты изготовления детали «Молоток с квадратным бойком»	4		
	88.				
	89.				
	90.				
<b>МДК 04.02 Основы слесарного дела</b>					
<b>Тема 1. Основы слесарного дела</b>	<b>Содержание</b>			ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06	Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01 З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01
	1.	Роль и место слесарных работ в промышленном производстве.	2		
	2.	Виды слесарных работ			
	3.	Организация рабочего места слесаря. Режим труда. Санитарно-гигиенические условия труда. Безопасные условия труда слесаря	2		
	4.				
	5.	Разметка плоскостная: назначение, инструменты и приспособления. Подготовка поверхностей под разметку. Правила выполнения приемов разметки	2		
	6.				
	7.	<b>Практическая работа 1.</b>	2		
	8.	Графические построения и разметка плоских фигур по теме Разметка плоскостная			
	9.	Рубка металла: назначение, инструменты и приспособления. Основные правила и способы выполнения работ при рубке. Приемы рубки. Механизация рубки	2		
	10.				
	11.	<b>Практическая работа 2.</b>	2		
	12.	Технические характеристики инструментов, применяемых при рубке			
	13.	Правка и рихтовка металла: назначение, инструменты и приспособления. Основные правила выполнения работ при правке. Оборудование при правке	2		
	14.				
	15.	<b>Практическая работа 3.</b>	2		
	16.	Правка листового металла. Правка стальных прутков			
	17.	Гибка металла: назначение, инструменты и приспособления. Правила выполнения работ при ручной гибки металла.	2		
18.					



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	<p>Механизация при гибочных работ</p> <p>19. <b>Практическая работа 4.</b></p> <p>20. Определение длины заготовок для угольника, скобы, кольца</p> <p>21. Резка металла: назначение, инструменты и приспособления.</p> <p>22. Основные правила резания металла ножовкой. Механизированная резка</p> <p>23. <b>Практическая работа 5.</b></p> <p>24. Устройство ручной слесарной ножовки</p> <p>25. Опиливание металла: назначение, инструменты, приспособления. Основные виды и способы опилования.</p> <p>26. Правила ручного опилования. Механизация опиловочных работ.</p> <p>27. <b>Практическая работа 6.</b></p> <p>28. Классификация напильников</p> <p>29. Сверление, рассверливание: применение. Инструменты и приспособления, применяемые при обработке отверстий.</p> <p>30. Точность и качество обработанных отверстий. Выбор сверла</p> <p>31. Классификация резьб. Основные элементы резьбы</p> <p>32. Инструменты и приспособления для нарезания резьб. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Контроль резьбы</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		
<p>Учебная практика (слесарная)</p> <p>Виды работ: Вводный инструктаж. Понятие о рубке металлов на плите или наковальне, в тисках или приспособлениях. Подготовка рабочего места для рубки. Инструмент, применяемый при рубке. Зубило, крейцмейсель, слесарный молоток в зависимости от твердости металла с кистевым, локтевым и плечевым замахами. Рубка, правка, гибка, разметка металла. Опиливание. Шабровка. Сверление, зенкование и развёртывание. Комплексная работа</p>		36	<p>ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5., ПК 4.6. ПК 4.7., ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06</p>	<p>Н 4.1.01, У 4.1.01, З 4.1.01, Н 4.2.01, У 4.2.01 З 4.2.01, Н 4.3.01, У 4.3.01, З 4.3.01, Н 4.4.01, У 4.4.01, З 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.5.01, З 4.5.01 Н 4.6.01, У 4.6.01, З 4.6.01 Н 4.7.01, У 4.7.01, З 4.7.01, Уо 01.01, Зо 01.04, Зо 02.02, Уо 03.02, Уо 04.01, Уо 05.01 Уо 06.02</p>
	Промежуточная аттестация	24		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
Всего:				

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

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены мастерские:**

мастерские «Слесарная», «Токарная», «Фрезерная».

Мастерская «Слесарная» включает в себя: оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ: верстак, оборудованный слесарными тисками, поворотная плита, монтажно-сборочный стол, стол с ручным прессом, наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов, механизированные инструменты, такелажная оснастка и грузозахватные устройства, сверлильный станок, технические средства (мультимедийный проектор, интерактивная доска, принтер), техническую документацию, инструкции, правила.

Мастерская «Токарная» включает в себя: специализированную мебель и системы хранения (мерительный инструмент и оснастку, токарно-винторезный станок JET, токарно-винторезный станок, горизонтально-фрезерный станок, универсальный заточной станок, настольно-заточной станок (наждак)), персональный компьютер, принтер, стенды, техническую документацию.

Мастерская «Фрезерная» включающая в себя: специализированную мебель и системы хранения, основное оборудование (мерительный инструмент и оснастку, верстаки, комплект инструментов для фрезерной обработки, фрезерные станки), технические средства (мультимедийный проектор, доска, принтер, персональный компьютер), демонстрационно-наглядные пособия, стенды.

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

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

1. Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475606>. Учебное пособие для СПО

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

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478320>. Учебное пособие для СПО.

2. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО

3. 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 : Издательство Юрайт, 2021. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03777-7. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470779>. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Агафонов Л.С. Процессы формообразования и инструменты. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-240 с.
2. Адашкин А.М. Современный режущий инструмент. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-160 с.
3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для нач.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-224 с.
4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. пособие/ Татьяна Ануфриевна Багдасарова. – М.; Издательский центр «Академия», 2007. – 80с.
5. Багдасарова Т.А. Токарное дело: Рабочая тетрадь для нач.проф.образования. – М.: Высш.школа, 1967. -448 с.
6. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело: учебное пособие. – М.: Высш.школа, 1975. - 212с.
7. Блюмберг В.А. Справочник фрезеровщика. – Машиностроение, 1984. – 288 с.
8. Бруштейн Б.Е. Токарное дело: учебник для проф. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1998.-286 с.

## 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков</p> <p>ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков</p> <p>ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров</p> <p>ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей</p> <p>ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной</p>	<p>Подготавливает инструмент и оснастку для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.</p> <p>Выбирает и подготавливает к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- защиты практических заданий по темам МДК;</li> </ul> <p>Промежуточный контроль в форме зачетов по каждому из разделов профессионального модуля.</p>

<p>деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК.04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Знает конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p>Знает устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов</p>	
--	--	--

Оценка по результатам текущего, промежуточного и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576003

Владелец Майкова Полина Евгеньевна

Действителен с 24.05.2022 по 24.05.2023