

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.А. Коклюгина

25 » 04 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ**  
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)  
15.01.38 «Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков»

Казань, 2024

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – СПО ППКРС) 15.01.38 «Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:  
Сионков Дмитрий Иванович, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол «8 от \_\_\_\_\_» 2024 г

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Чичарина Л.А./



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.38 «Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Изготовление различных деталей на фрезерных станках» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках.

ПК 2.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием.

ПК 2.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.

ПК 2.4 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора-наладчика металлообрабатывающих станков;
- обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;
- подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерном станке;
- настройки станка в соответствии с заданием;

### **уметь:**

- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
- выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерном станке;
- определять возможности использования готовых управляющих программ на фрезерном станках;

### **знать:**

- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора-наладчика фрезерного станка, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- организацию работ при многостаночном обслуживании фрезерных станков;
- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей,
- устройство и принципы работы фрезерных станков, правила подналадки;
- наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- основные направления автоматизации производственных процессов.

## **Личностные результаты воспитания**

ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,

ЛР24 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.

ЛР25 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.

ЛР26 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.

ЛР27 Способный справляться с физическими нагрузками, обладающий стрессоустойчивостью, способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.

ЛР28 Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации предприятия.

ЛР29 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

учебная нагрузка обучающегося 398 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем: 392 часа;

самостоятельная работа обучающегося 6 часов;

учебной и производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): «Изготовление различных деталей на фрезерных станках», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках.
ПК 2.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием.
ПК 2.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.
ПК 2.4	Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (учебная нагрузка теории и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Нагрузка во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия (практическая подготовка), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 – 2.4	МДК.02.01 Изготовление различных деталей на фрезерных станках по стадиям технологического процесса	98	92	56	6		-----
	Учебная практика	144				144	
	Производственная практика	144					144
	Квалификационный экзамен	12					
	<b>Всего:</b>	<b>398</b>	<b>92</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ. 02</b>			
<b>Раздел 1. МДК.02.01 Изготовление различных деталей на фрезерных станках по стадиям технологического процесса</b>			
<b>Тема 1.1 Фрезерный станок и его узлы. Общие сведения о фреззах.</b>	<i>Тематика лекции № 1</i>		
	<b>1. Типы фрезерных станков. Основные узлы консольно-фрезерных станков. Управление консольно-фрезерным станком.</b> <b>2. Элементы фрез. Основные сведения об устройстве фрез. Закрепление фрез на станке.</b>	2	2
	<i>Тематика практического занятия № 1 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Виды фрезерных станков и их основные узлы.</i>	2	2-3
	<i>Тематика практического занятия № 2 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Элементы и геометрические параметры фрез.</i>	2	2-3
	<i>Тематика практического занятия № 3 (практическая подготовка)</i>		
<b>Тема 1.2 Элементарные понятия о теории резания.</b>	<i>Тематика лекции № 2</i>		
	<b>1. Элементы резания при фрезеровании.</b> <b>2. Процесс образования стружки. Эксплуатация фрез.</b>	2	2
	<i>Тематика практического занятия № 4,5 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Элементы режимов резания при фрезеровании (расчет режимов резания)</i>	4	2-3
	<i>Тематика практического занятия № 6,7 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Стойкость и охлаждение фрезы.</i>	4	2-3
<b>Тема 1.3 Простейшие приспособления для закрепления заготовок.</b>	<i>Тематика лекции № 3</i>		
	<b>1. Закрепление заготовок на столе.</b> <b>2. Закрепление заготовок в угловых плитах и призмах.</b> <b>3. Закрепление заготовок в тисках.</b>	2	2
	<i>Тематика практического занятия № 8,9 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Угловые плиты и приспособления для закрепления деталей.</i>	4	2-3
	<i>Тематика практического занятия № 10,11 (практическая подготовка)</i>		

	<i>Машинные тиски и их устройств.</i>	4	2-3
<b>Тема 1.4 Фрезерование плоскостей.</b>	<b>Тематика лекции № 4</b>		
	<b>1. Общие понятия о плоскости.</b>	2	2
	<b>2. Фреза в процессе резания.</b>		
	<b>3. Фрезерование плоскости цилиндрической фрезой.</b>		
	<b>4. Фрезерование плоскости торцовой фрезой.</b>		
	<b>5. Фрезерование сопряженных плоскостей.</b>		
	<i>Тематика практического занятия № 12,13 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Фрезерование цилиндрической фрезой.</i>	4	2-3
	<i>Тематика практического занятия № 14,15 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Фрезерование торцовой фрезой.</i>	4	2-3
<b>Тема 1.5 Фрезерование уступов, прямоугольных пазов и канавок. Отрезные работы.</b>	<b>Тематика лекции № 5</b>		
	<b>1. Фрезерование уступов и пазов.</b>	2	2
	<b>2. Фрезерование шпоночных канавок в валах.</b>		
	<i>Тематика практического занятия № 16,17 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Фрезерование уступов дисковыми и концевыми фрезами.</i>	4	2-3
	<i>Тематика практического занятия № 18,19 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Фрезерование шпоночных канавок и пазов.</i>	4	2-3
<b>Тема 1.6 Фрезерование фасонных канавок и специальных пазов.</b>	<b>Тематика лекции № 6</b>		
	<b>1. Фрезерование фасонных пазов.</b>	2	2
	<b>2. Фрезерование специальных пазов.</b>		
	<i>Тематика практического занятия № 20,21 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Технологический процесс обработки Т-образного паза.</i>	4	2-3
<b>Тема 1.7 Фрезерование криволинейных контуров и фасонных поверхностей.</b>	<b>Тематика лекции № 7</b>		
	<b>1. Фрезерование криволинейных контуров.</b>	2	2
	<i>Тематика практического занятия № 22,23 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Технологический процесс обработки детали «Планка»</i>	4	2-3
<b>Тема 1.8 Точность обработки и качество поверхностей при обработке.</b>	<b>Тематика лекции № 8</b>		
	<b>1. Причины, влияющие на погрешность фрезерной обработки.</b>	2	2
	<b>2. Качество поверхности.</b>		
<b>Тема 1.9 Выбор установочной базы при закреплении заготовок.</b>	<b>Тематика лекции № 9</b>		
	<b>1. Основные сведения о базах.</b>	2	2
	<b>2. Примеры базирования заготовок.</b>		
<b>Тема 1.10 Делительные головки</b>	<b>Тематика лекции № 10</b>		
	<b>1. Упрощенные делительные головки.</b>	2	2
	<b>2. Универсальные делительные головки.</b>		
	<i>Тематика практического занятия № 24,25 (практическая подготовка)</i>		
	<i>Делительные головки и их устройство.</i>	4	2-3

Тема 1.11 Фрезерование методом непосредственного деления.	<b>Тематика лекции № 11</b>		
	1. Фрезерование многогранников. 2. Фрезерование торцовых пазов и шлицев.	2	2
	<i>Тематика практического занятия № 26,27 (практическая подготовка)</i>		
	Фрезерование непосредственным делением.	4	2-3
Тема 1.12 Фрезерование методом простого деления.	<b>Тематика лекции № 12</b>		
	1. Деление без применения делительного диска. 2. Деление с применением делительного диска.	2	2
	<i>Тематика практического занятия № 28 (практическая подготовка)</i>		
	Фрезерование простым делением	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа (практическая подготовка)</b>		
	<i>Тематика самостоятельной работы № 1</i>	<b>6</b>	
	1. Износ и заточка резцов. 2. Установка и закрепление деталей в центрах. 3. Установка и закрепление деталей в патронах. 4. Навинчивание и свинчивание кулачковых патронов.	2	3
	<i>Тематика самостоятельной работы № 2</i>		
	1. Замена ручной подачи механической. 2. Высокопроизводительные методы нарезания резьбы. 3. Закрепление заготовок в специальных зажимных приспособлениях	2	3
	<i>Тематика самостоятельной работы № 3</i>		
	1. Высокопроизводительные методы фрезерования плоскостей. 2. Правила фрезерования цилиндрическими и торцовыми фрезами. 3. Влияние дуги соприкосновения. 4. Теплота, образующаяся при шлифовании. 5. действующие силы и необходимая мощность при шлифовании. 6. Внутреннее шлифование. 7. Шлифование плоскостей.	2	3
<b>Консультация</b>		<b>6</b>	
<b>Квалификационный экзамен</b>		<b>6</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>98</b>
<b>УП.01 Учебная практика</b>			
<b>1. Изготовление различных деталей на фрезерных станках по стадиям технологического процесса</b>			
Тема 1.1 Выполнение наладки фрезерного станка.	<b>Содержание</b>		
	- Управление станком: пуск и остановка электродвигателя, пуск и остановка станка; - Установка правого и левого вращения шпинделя;	14	2-3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перемещение стола ручными и механическими подачами в продольном, поперечном и вертикальном направлениях, быстрое перемещение стола во всех направлениях;</li> <li>- Стопорение стола, салазок, консоли;</li> <li>- Установка и закрепление упоров автоматического выключения подач;</li> <li>- Настройка станка на заданное число оборотов шпинделя и заданную минутную подачу;</li> <li>- Установка и закрепление машинных тисков на столе станка;</li> <li>- Уборка станка и рабочего места (протирка, смазка станка, прием и сдача станка и рабочего места).</li> </ul>		
<b>Тема 1.2</b> Выполнение наладки фрезерного станка	<b>Содержание</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка, выверка и закрепление заготовки в тисках и съём заготовки;</li> <li>- Закрепление заготовки непосредственно на столе станка прихватами;</li> <li>- Установка, закрепление и съём фрезерной оправки;</li> <li>- Установка фрезы на оправке, закрепление и съём ее;</li> <li>- Измерение и проверка деталей измерительной линейкой и штангенциркулем с точностью отсчёта 0,1 мм.</li> <li>- Проверка угольником сопряженных плоскостей (внешних и внутренних);</li> <li>- Выверка заготовки с помощью рейсмаса;</li> <li>- Определение цены деления лимба. Перемещение стола по лимбу в продольном, поперечном и вертикальном направлениях;</li> <li>- Подвод заготовки к фрезе до касания, установка глубины резания по лимбу и снятие стружки ручной подачей.</li> </ul>	14	2-3
<b>Тема 1.3</b> Фрезерование плоских поверхностей.	<b>Содержание</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фрезерование плоских поверхностей цилиндрическими фрезами под линейку;</li> <li>- Фрезерование плоской поверхности ручной и механической подачами;</li> <li>- Фрезерование плоских поверхностей торцовыми фрезами под линейку;</li> <li>- Фрезерование плоской поверхности ручной и механической подачами;</li> </ul>	14	2-3
<b>Тема 1.4</b> Фрезерование плоских поверхностей.	<b>Содержание</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фрезерование торцовых плоских поверхностей с проверкой угольником;</li> <li>- Фрезерование сопряженных плоскостей с перестановкой обрабатываемой заготовки в машинных и универсальных тисках. Проверка установки рейсмасом.</li> <li>- Проверка и измерение угольником и штангенциркулем;</li> </ul>	14	2-3
<b>Тема 1.5</b> Фрезерование плоских поверхностей.	<b>Содержание</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фрезерование плоских поверхностей, сопряженных под тупым и острым углами, с перестановкой обрабатываемой заготовки в тисках. Проверка углов шаблонами.</li> <li>- Фрезерование наклонных плоскостей и скосов торцовой фрезой с установкой заготовки в тисках и приспособлениях;</li> <li>- Фрезерование наклонных плоскостей и скосов угловыми фрезами с установкой заготовки в тисках и приспособлениях. Измерение и проверка штангенциркулем, угольником, шаблонами.</li> </ul>	14	2-3

Тема 1.6 Фрезерование прямоугольных пазов, канавок и уступов. Разрезание металла.	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование уступов с одной и двух сторон дисковыми и концевыми фрезами; - Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми трехсторонними и концевыми фрезами с установкой заготовки в тисках; - Фрезерование замкнутых канавок дисковыми трехсторонними и концевыми (шпоночными) фрезами.	14	2-3
Тема 1.7 Фрезерование прямоугольных пазов, канавок и уступов. Разрезание металла.	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование шлицев и прорезей дисковыми и прорезными фрезами; - Разрезание металла отрезными фрезами;	12	2-3
Тема 1.8 Фрезерование специальных пазов и канавок.	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование фасонных пазов и канавок концевыми, торцовыми и угловыми фрезами; - Фрезерование фасонных пазов и канавок фасонными полукруглыми, выпуклыми и вогнутыми фрезами; - Фрезерование Т-образных пазов; - Фрезерование пазов типа «Ласточкин хвост»;	12	2-3
Тема 1.9 Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей.	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование поверхностей фасонными фрезами и набором фрез; - Фрезерование криволинейных поверхностей методом комбинирования ручных подач; - Фрезерование криволинейных поверхностей комбинированием двух подач по копиру-шаблону; - Фрезерование криволинейных поверхностей на круглом столе.	14	2-3
Тема 1.10 Фрезерование многогранников и сложные виды фрезерования.	<b>Содержание</b>		
	- Установка и закрепление делительной головки, задней бабки, самоцентрирующегося патрона и центров; - Фрезерование четырехгранника концевой и дисковыми фрезами; - Фрезерование шестигранника цилиндрической и торцовой фрезой; - Фрезерование цилиндрических зубчатых колес с прямыми зубьями.	14	2-3
Дифференцированный зачет	<b>Содержание</b>		
	- Изготовление детали «Ось»	8	2-3
		<b>Всего:</b>	<b>144</b>
Производственная практика			
Тема 1. Охрана труда на предприятии, ознакомление с предприятием.	<b>Содержание</b>		
	- Ознакомление с предприятием; - Ознакомление с цехом; - Ознакомление с участком; - Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении работ на металлорежущих станках с программным управлением; - Вводный инструктаж по охране труда;	16	2-3

	- Первичный инструктаж по охране труда; - Ознакомление с рабочим местом.		
<b>Тема 2. Выполнение работ на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование граней под ключ.	18	2-3
<b>Тема 3. Выполнение работ на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование граней под ключ.	18	2-3
<b>Тема 4. Выполнение работ на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование деталей малогабаритных металлоконструкций.	18	2-3
<b>Тема 5. Выполнение работ на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование стружечных канавок ручных и машинных метчиков.	16	2-3
<b>Тема 6. Выполнение работ на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование стружечных канавок ручных и машинных метчиков.	16	2-3
<b>Тема 7. Выполнение работ на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование торцов и скосов прокладок.	16	2-3
<b>Тема 8. Выполнение работ на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		
	- Фрезерование торцов и скосов прокладок.	16	2-3
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>Содержание</b>		
	- Изготовление детали «Штуцер»	10	3
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>	
<b>Консультация</b>		<b>6</b>	
<b>Квалификационный экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>398</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения».

Кабинет: Технологии машиностроения  
Преподавательский стол и стул -1(1) шт.;  
Парты и стулья – 15(30) шт.;  
Учебная доска – 1 шт.;  
Шкаф – 1 шт;  
Технические средства обучения:  
Проектор – 1шт;  
Интерактивная доска – 1шт.;  
Компьютер – 1шт;  
Принтер – 1 шт.

#### **Мастерская: Металлообработки**

Слесарные столы с тисками – 19 шт.;  
Набор инструментов - 25 шт.;  
Проектор – 2 шт.;  
Доска интерактивная – 2 шт.;  
Принтер – 1 шт.;  
Моноблок – 1 шт.;  
Шлифовальный станок- 1 шт.;  
Сверлильный станок – 3 шт.;  
Точильно-шлифовальный станок- 1 шт.;  
Универсальный токарный станок– 6 шт.;  
Станок фрезерный ш/универсал – 5 шт.;  
Станок токарно-винторезный – 7 шт.;  
Консольно-фрезерный станок 6Р81 – 1 шт.;  
Набор инструментов;  
Передвижной ящик для инструментов – 8шт.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Бозинсон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 368 с.

2. Вереина Л.И. Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

3. Вереина Л.И. Изготовление изделий на расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки: учебник / Л.И. Вереина. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083390>

2 Вереина, Л. И. Металлообработка: справочник: учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019582-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2124914>

3. Основы механической обработки деталей. Точение и фрезерование: учебное пособие / А. Г. Бойцов, В. И. Высоцкая, Д. Н. Курицын [и др.]. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-1405-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096151>

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При организации учебных занятий в целях реализации компетентного подхода должны применяться активные и интерактивные формы и методы обучения, партнерские взаимоотношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению. Проведение занятий должно обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения. Обучаемый должен учиться сам, а преподаватель обязан осуществлять управление его учением: мотивировать, организовывать, координировать, консультировать, контролировать его учебно-познавательную деятельность.

Производственная практика является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических работ. Практика проводится в организациях направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от колледжа осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Консультационная помощь может осуществляться за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций. Самостоятельная внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и т.п.) Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет. Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках.	осуществляет подготовку к работе и обслуживает рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 2.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием.	выбирает и подготавливает к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 2.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.	определяет возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ; переносит программы на станок, адаптирует разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 2.4 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.	определяет режим резания по справочнику и паспорту станка; составляет технологический процесс обработки деталей, изделий; выполняет технологические операции при изготовлении детали на фрезерном станке	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностных результатов воспитания.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	распознает задачу в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Практические занятия Ситуационные задания Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	Практические занятия Наблюдение Проект Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивает траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра Тестирование Собеседование Экзамен

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>излагает свои мысли на государственном языке; оформляет документы.</p>	<p>Практические занятия Наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>описывает значимость своей профессии; умеет участвовать в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения в дискуссии; применяет правила и нормы делового общения в различных производственных ситуациях.</p>	<p>Практические занятия Наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p>	<p>Практические занятия Наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.</p>	<p>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии</p>	<p>Практические занятия Наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Практические занятия Наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Наблюдение Деловая игра</p>
---	--	--

<p><b>Личностные результаты воспитания</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания</b></p>
<p>ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР24 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР25 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР26 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР27 Способный справляться с физическими нагрузками, обладающий стрессоустойчивостью, способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР28 Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации предприятия.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР29 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>