

Министерство образования республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

*Наумова*  
О.В. Наумова

04.09.2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

04.09.2023 г.

Протокол № 1

*С.П. Даниленко*  
Председатель ЦК  
С.П. Даниленко

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования  
(по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчики:

И.А.Пименова – преподаватель ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от « 30 » 08 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	23
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	26

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

15.02.12 - Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации и проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования при наличии среднего (полного) общего образования.

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

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

**иметь практический опыт:**

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
- устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией;
- технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;

- выполнения ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
- исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц;
- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;
- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;
- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя.

**уметь:**

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления;
- выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;
- подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;
- контролировать качество выполняемых работ;
- осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;
- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;
- производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ;
- определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;
- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;
- производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;
- составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;
- производить замену сложных узлов и механизмов;
- подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
- производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
- осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя

-контролировать качество выполняемых работ;

**знать:**

- требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;
- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;
- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей;
- назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при ремонтных работах;
- перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
- технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
- способы выполнения крепежных работ;
- методы и способы контрольно-поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 524 часа

в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 186 часов

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 186 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 50 часов

учебной и производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля: Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.



ОК 11.

Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ-02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1– ПК 2.2	Раздел 1. Техническое обслуживание промышленного оборудования	112	82	26		30				-
ПК 2.3 – ПК 2.4	Раздел 2. Ремонт промышленного оборудования	412	104	40		20				288
	Производственная практика (по профилю специальности),									
	Всего:	524	186	66		50				288

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	
Раздел ПМ 1. Техническое обслуживание				
МДК 02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования		82		
Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	<b>Содержание</b>		14	
	1	Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).	ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8 ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011 ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8 ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8 ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011	
	2	Технические средства для проведения технического обслуживания.		
	3	Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.		
	4	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.		
	5	Организация работ по техническому обслуживанию		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Практическая работа № 1 «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка»	ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8	
	Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования	<b>Содержание</b>		20
		1	Ревизия технологического оборудования.	ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8 ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011 ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011 ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8 ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011 ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011 ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011 ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8
2		Устранение мелких дефектов.		
3		Сбор и регулировка зазоров.		
4		Понятие смазка и область ее применения		
5		Смазочные устройства и способы смазки		
6		Холостой ход промышленного оборудования		
7		Обкатка оборудования.		
8		Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей		

	<b>Практические занятия</b>	4	ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
	1 Практическая работа № 2 Составление карты смазки трубной мельницы».		
<b>Тема 1.3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1 Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.	16	ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8
	2 Техническое обслуживание при использовании. Техническое обслуживание при ожидании. Техническое обслуживание при хранении. Техническое обслуживание при хранении		ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
	3 Периодическое техническое обслуживание. Сезонное техническое обслуживание. Сезонное техническое обслуживание		ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8
	4 Регламентированное техническое обслуживание		
	5 Техническое обслуживание с периодическим контролем		ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8
	6 Техническое обслуживание с непрерывным контролем Номерное техническое обслуживание. Плановое техническое обслуживание		ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
	7 Плановое техническое обслуживание. Неплановое техническое обслуживание		ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
	8 Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания.		ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8
	<b>Практические занятия</b>	4	ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
1 Практическая работа № 3 Составление плана-графика по техническому обслуживанию трубной мельницы.			
<b>Тема 1.4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 .Содержание и технология технического обслуживания.		ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
	2 Средства технического обслуживания. Трудоемкость технического обслуживания		ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8
<b>Тема 1.5. Техническая диагностика промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Диагностика промышленного оборудования. Методы диагностики.	4	ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК0.8
	2 Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования		ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
	<b>Практические занятия</b>	14	ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
	1 Практическая работа № 4 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование щековой дробилки»		
2 Практическая работа № 5 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование молотковой дробилки			

	1	Практическая работа № 4 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование щековой дробилки»		OK 011
	2	Практическая работа № 5 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование молотковой дробилки		
	3	Практическая работа № 6 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование трубной мельницы.		
	4	Практическая работа № 7 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование вращающейся печи		
	5	Практическая работа № 9 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование бегунов		
	6	Практическая работа № 10 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование турбосмесителя		
	7	Практическая работа № 11 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование листоформовочной машины.		
<b>Тема 1.6. Основы технической диагностики</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Сущность технической диагностики. Контроль отклонений формы детали. Контроль отклонений расположения детали. Контроль резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений.		ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
		Методы диагностирования и контроля внутреннего состояния деталей: ультразвуковой, магнитопорошковый, рентгенографический, гаммаграфический.		ПК 2.1, ПК2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 0.8
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП			<b>30</b>	ПК 2.1, ПК2.2.2 ОК01-ОК 011
<b>Раздел 2. ПМ. 02 Ремонт промышленного оборудования</b>			<b>104</b>	
<b>Тема 2.1. Производственная структура предприятия и его подразделений</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Понятие производственной структуры предприятия и определяющие ее факторы. Требования к построению производственной структуры предприятия. Производственно – структурные подразделения предприятия: основные и вспомогательные цехи, обслуживающие хозяйства производственного назначения. Их основные функции.	4	ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Производственная структура цехов и участков. Характеристика внутрипроизводственных связей. Основные пути совершенствования производственной структуры предприятия и его подразделений. Принципы организации производственных подразделений.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	

Производственный процесс, его состав и основы организации	1	Производственный процесс на предприятии: сущность, содержание, структура. Факторы, определяющие структуру производственного процесса. Основные стадии производственного процесса, их характеристика. Требования и принципы организации производственного процесса.	4	ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Производственный цикл, его сущность и структура. Длительность производственного цикла. Расчет длительности производственного цикла.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
Тема 2.3. Организация ремонтного хозяйства	<b>Содержание</b>		14	
	1	Ремонтное хозяйство. Состав, задачи, значение и основные направления развития ремонтного хозяйства. Органы управления ремонтным хозяйством и их функции. Система технического обслуживания и ремонтов. Организация ремонтных работ	6	ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Нормативы системы ТОиР. Ремонтные нормативы в системе технического обслуживания и ремонта мехоборудования.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	3	Ремонтный цикл и его структура. Нормы трудоемкости ремонта и простоя. Планирование ремонтных работ.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Расчет трудоемкости ремонта, нормы простоя в ремонте, численности рабочих.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Расчет численного и квалификационного состава бригады при выполнении ремонтных работ.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	3	Расчет выработки на одного рабочего и одного работника.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	4	Расчет эксплуатационных затрат на содержание и ремонт технологического оборудования.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	Тема 2.4. Основы сметного нормирования	<b>Содержание</b>		16
1		Общие понятия о сметном нормировании. Общая структура государственной нормативно-информационной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные, фирменные). Система сметных нормативов при выполнении ремонтных, монтажных работ. Федеральные единичные расценки на монтажные, ремонтно-эксплуатационные работы, эксплуатацию грузоподъемных механизмов и машин, сметные цены на материалы, изделия и конструкции. Территориальные сметные нормативы.	6	ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09

<b>Производственный процесс, его состав и основы организации</b>	1	Производственный процесс на предприятии: сущность, содержание, структура. Факторы, определяющие структуру производственного процесса. Основные стадии производственного процесса, их характеристика. Требования и принципы организации производственного процесса.	4	ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Производственный цикл, его сущность и структура. Длительность производственного цикла. Расчет длительности производственного цикла.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
<b>Тема 2.3. Организация ремонтного хозяйства</b>	<b>Содержание</b>		14	
	1	Ремонтное хозяйство. Состав, задачи, значение и основные направления развития ремонтного хозяйства. Органы управления ремонтным хозяйством и их функции. Система технического обслуживания и ремонтов. Организация ремонтных работ	6	ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Нормативы системы ТОиР. Ремонтные нормативы в системе технического обслуживания и ремонта мехоборудования.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	3	Ремонтный цикл и его структура. Нормы трудоемкости ремонта и простоя. Планирование ремонтных работ.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Расчет трудоемкости ремонта, нормы простоя в ремонте, численности рабочих.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Расчет численного и квалификационного состава бригады при выполнении ремонтных работ.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	3	Расчет выработки на одного рабочего и одного работника.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	4	Расчет эксплуатационных затрат на содержание и ремонт технологического оборудования.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	<b>Тема 2.4. Основы сметного нормирования</b>	<b>Содержание</b>		16
1		Общие понятия о сметном нормировании. Общая структура государственной нормативно-информационной базы ценообразования и сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные, фирменные). Система сметных нормативов при выполнении ремонтных, монтажных работ. Федеральные единичные расценки на монтажные, ремонтно-эксплуатационные работы, эксплуатацию грузоподъемных механизмов и машин, сметные цены на материалы, изделия и конструкции. Территориальные сметные нормативы.	6	ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09

	2	Виды цен на ремонтные, монтажные работы (сметные (базисные), договорные (контрактные) и принципы их формирования. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Методы расчета сметной стоимости. Понятие об индексации стоимости.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	3	Порядок и правила составления сметной документации на ремонтные, монтажные работы. Виды смет, их назначение и состав. Правила и порядок исчисления объемов ремонтных, монтажных работ. Правила и порядок составления смет ресурсным и ресурсно-базисным методами. Правила и порядок составления локальных и объектных смет и сметных расчетов. Особенности составления сметной документации на работы по демонтажу, монтажу, ремонту.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Определение стоимости основных фондов. Расчет годовой нормы амортизационных отчислений		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Определение фондоотдачи, фондоемкости, фондовооруженности.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	3	Определение потребности организации в оборотных средствах и определение коэффициента оборачиваемости оборотных средств		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	4	Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	5	Определение элементов затрат по эксплуатации машин и механизмов.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	<b>Тема 2.5. Оценка экономической эффективности производственной деятельности</b>		14	
	<b>Содержание</b>		10	
	1	Анализ финансово-хозяйственной деятельности структурного подразделения.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	2	Анализ объема производства по натуральным и стоимостным показателям (изучение показателей производства и реализации продукции в динамике).		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	3	Состояние и эффективное использование основных средств, материальных, трудовых ресурсов и производительности труда.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	4	Анализ учета затрат на производство и формирование прибыли		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09
	5	Анализ рентабельности производства.		ПК 2.1 ОК 01-06 ОК 09



<b>Тема 2.9</b> <b>Ремонт и сборка валов подшипников</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011	
	1	Технология ремонта и сборки. Конструктивные элементы валов, осей, подшипников скольжения и качения. Основные дефекты элементов валов, осей, методы их устранения. Основные дефекты подшипников скольжения допустимые величины износа, способы восстановления подшипников. Перезаливка баббитовых подшипников. Сборка подшипниковых узлов с подшипниками качения.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011	
	1	Практическая работа №3 Разработка технологической карты ремонта вала.			
	2	Практическая работа №4 Разработка технологической карты на перезаливку вкладыша		ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011	
<b>Тема 2.10</b> <b>Ремонт и сборка зубчатых, червячных, цепных, ременных передач</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011	
	1	Основные дефекты передач. Конструктивные элементы шестерен, звездочек, шкивов, цепей. Основные дефекты шестерен, допустимые величины их износа, способы восстановления. Сборка зубчатых передач.			<b>2</b>
	2	Сборка зубчатых передач. Основные дефекты деталей цепных передач, допустимые величины их износа, способы восстановления			<b>2</b>
	3	Основные дефекты деталей ременных передач и их устранение. Замена ремней клиноременной и плоскоременной передачи. Сборка и выверка ременных передач.	<b>2</b>	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011	
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011	
	1	Практическая работа №5 Технология сборки зубчатых передач.			
	2	Практическая работа №6 Выверка зубчатого зацепления			
	3	Практическая работа №7 Технология сборки цепных передач.			
		4	Практическая работа №8 Технология сборки и выверки ременных передач.		
	<b>Тема 2.11</b> <b>Центровка осей валов</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011
1		Технология центровки осей валов. Влияние качества центровки осей валов на работу отдельных узлов и машин в целом. Виды расцентровки осей валов. Проверка качества посадки полумуфт на валы. Технология проведения центровки осей валов привода машины. Сборка муфт после проведения центровки осей валов.			
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011		
1	Практическая работа №9 Центровка валов				

	2	Практическая работа №10 Сборка муфт после проведения центровки осей валов.		
<b>Тема 2.12</b> <b>Балансировка вращающихся деталей</b>	<b>Содержание</b>		4	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011
	1	Проведение балансировки деталей. Причины, вызывающие дисбаланс вращающихся узлов и их воздействие на агрегаты и машину в целом. Статическая и динамическая неуравновешенность деталей. Оборудование, приспособления для статической балансировки, его установка, выверка. Проведение статической балансировки. Динамическая неуравновешенность и способы ее устранения. Динамическая неуравновешенность и способы ее устранения.		
	<b>Практические занятия</b>		4	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011
	1	Практическая работа №10 Статическая балансировка детали или сборочной единицы.		
<b>Тема 2.13.</b> <b>Ремонт и сборка деталей поршневой группы</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 2.3, ПК2.2.4 ОК01-ОК 011
	1	Методы разборки поршневой группы на отдельные детали. Характерные дефекты деталей поршневой группы у различных машин. Способы выявления дефектов и определения величины износа деталей. Технология ремонта, изготовления деталей поршневой группы, их сборки		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение нормативно-технической документации.			20	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора 3. Разборка конического прямозубого редуктора 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора 7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора 8. Разборка конического косозубого редуктора 9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 11. Сборка конического косозубого редуктора 12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора 13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов 14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали			288	

15. Сборка и регулировка червячного редуктора		
16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач		
<b>Всего:</b>	<b>524</b>	
Итоговая аттестация по ПМ - экзамен, дифференцированный зачета		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Монтажа и технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», слесарно- механической, токарной, сварочной мастерских

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся, оборудованные компьютерами с лицензионным программным обеспечением;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением, сканером, принтером и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-методической документации.
- коллекции монтажных, крепежных деталей

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. - М: Инфра-М, 2021
2. БанитФ.Г. Эксплуатация, ремонт и монтаж оборудования промышленности строительных материалов.-М.: Инфра-М, 2021
3. Батищев А.Н., Голубев И.Г., Курчаткин В.В. и др. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования.-М.: Колос С, 2022
4. Воеводский В.А. Машины и оборудование для производства асбестоцементных изделий.- М.: Машиностроение, 2021
5. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования.-М.: Академия, 2021
6. Гринаш О.А. Грузоподъемные механизмы и транспортные средства. Учебное пособие. –Волгоград; Издательский Дом Ин-Фолио, 2021
7. Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н., Митрофанов В.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования : учебник для студ. учреждений среднего проф. образования.-М: Академия 2021
8. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г., Гришина Т.Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию учебник для студ. учреждений среднего проф. образования.-М: Академия 2022
9. Феофанов А.Н. , Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования М Издательский центр Академия 2022

Дополнительные источники:

1. Гусев А. А. и др. Технология машиностроения. - М.: Машиностроение, 2022.
2. Ковшов А. А. Технология машиностроения. - М.: Машиностроение, 2022

Справочники:

1. Краткий справочник металлиста / Под ред. Орлова П. Н., Скороходова Е. А. - М.: Машиностроение, 2022
2. Обработка материалов резанием. Справочник технолога / Под ред. Г. А. Монахова. - М.: Машиностроение, 2022

Отечественные журналы:

1. «Монтажные и специальные работы в строительстве»
2. «Технология машиностроения»
3. «Машиностроитель»
4. «Инструмент. Технология. Оборудование»
5. «Информационные технологии»

Интернет-ресурсы:

1. [www.cement1.narod.ru](http://www.cement1.narod.ru) цемент
2. [www.miglass.ru](http://www.miglass.ru) строительство

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» является освоение учебной практики в рамках данного профессионального модуля для получения первичных профессиональных навыков.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» и специальности «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Материаловедение»; «Техническая механика»; «Технологическое оборудование»; «Технология отрасли»; «Автоматизация технологических процессов»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности»; «Охрана труда и техника безопасности»; «Безопасность жизнедеятельности».

**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. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	- выполнение в полном объеме работ по техническому обслуживанию работ	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования;
ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	- проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов промышленного оборудования	- контрольных работ по темам МДК.. Экспертное наблюдение
ПК 2.3. Проводить работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	- осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики, с применением соответствующих инструментов и оборудования	Экспертное наблюдение Зачеты по производственной практике.
ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием	- проводить наладку и регулировку оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности	Экспертное наблюдение