

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Волжский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

/Васильева С.Е./

«14» мая 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ  
И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ  
ОБОРУДОВАНИЮ**

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

2021 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

предметно-цикловой комиссией

Протокол № 09

«14» 05 2021 г.

Председатель ПЦК

0001 /Федорова Н.А./

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Разработчик:

0001  
подпись

Федорова Н.А., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Разработчик:

Федорова  
подпись

Фомина В.А., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент(внутренний):

Дудова В.Ю., зав.учебной частью Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент(внешний):

Молькин А.В., зав. по УПР ГБПОУ Республики Марий Эл «ВИТТ»

Рецензент(представитель работодателя):

Аношкин С.И., главный механик ООО «ПФМК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Цель дисциплины – освоить основной вид деятельности ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 594, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 514, часов самостоятельной работы – 40.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

- Основы теории рациональной эксплуатации оборудования.
- Организация ремонтных работ промышленного оборудования.
- Организация монтажных работ по промышленному оборудованию.
- Организация наладочных работ по промышленному оборудованию.

В результате освоения профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
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 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 общечеловеческих ценностей, 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования

ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, письменного опроса (контрольная работа, тестирование), выполнение практических работ.

Форма промежуточной аттестации – МДК 03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию – промежуточная аттестация в форме экзамена - 18 часов;

МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, курсового проекта;

МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

УП 03.01 Учебная практика– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

ПП 03.01 Производственная практика – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;

ПМ. 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию – промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного) – 18 часов.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** профессиональный модуль относится к профессиональному циклу.

Профессиональный модуль имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами: ОП. 01 Инженерная графика, ОП. 02 Материаловедение, ОП. 03 Техническая механика, ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроники, ОП. 07 Технология отрасли, ОП. 08 Обработка металлов резанием, станки и режущие инструменты, ОП. 09 Охрана труда и бережное производство, ОП. 10 Экономика отрасли, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по рабочей специальности 18559 «Слесарь-ремонтник».

### 2.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

#### Цель изучения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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 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 общечеловеческих ценностей, 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;</li> <li>– разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов;</li> <li>– определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;</li> <li>– организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки;</li> <li>– производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;</li> <li>– производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>– производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью;</li> <li>– выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;</li> <li>– контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда;</li> <li>– определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией;</li> <li>– проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);</li> <li>– устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов;</li> <li>– выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала;</li> <li>– устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</li> <li>– управлять обдирочным станком;</li> <li>– управлять настольно-сверлильным станком;</li> <li>– управлять заточным станком;</li> <li>– вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом;</li> <li>– контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;</li> <li>– разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;</li> <li>– обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;</li> <li>– отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины;</li> <li>– читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</li> <li>– выбирать слесарный инструмент и приспособления;</li> <li>– выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы;</li> <li>– производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;</li> <li>– составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</li> <li>– планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;</li> <li>– проводить производственный инструктаж подчиненных;</li> <li>– на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</li> <li>– использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</li> <li>– контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</li> <li>– обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>– контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>– разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;</li> <li>– назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– основные механические свойства обрабатываемых материалов;</li> <li>– наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;</li> <li>– типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;</li> <li>– способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;</li> <li>– способы размерной обработки деталей;</li> <li>– способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения;</li> <li>– методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;</li> <li>– требования охраны труда при выполнении слесарных работ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения;</li> <li>– правила чтения чертежей;</li> <li>– знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок;</li> <li>– общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам;</li> <li>– принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков;</li> <li>– технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;</li> <li>– назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;</li> <li>– правила и последовательность проведения измерений;</li> <li>– методы и способы контроля качества выполнения механической обработки;</li> <li>– требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;</li> <li>– действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>– порядок разработки и оформления технической документации;</li> <li>– требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>– требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– правила чтения чертежей;</li> <li>– устройство оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ;</li> <li>– методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ;</li> <li>– правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик;</li> <li>– перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании;</li> <li>– методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</li> <li>– методы оценки качества выполняемых работ;</li> <li>– правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</li> <li>– виды, периодичность и правила оформления инструктажа;</li> <li>– организацию производственного и технологического процесса.</li> </ul>
--	--

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

Всего часов 594, из них:

на освоение МДК 03.01	<u>142</u>	час,
МДК 03.02	<u>84</u>	час,
МДК 03.03	<u>62</u>	час,
на практики: учебную	<u>108</u>	час,
производственную	<u>180</u>	час.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование раздела профессионального модуля	Объём всего, часов	Обучение по МДК, час			Практики, час		Самостоятельная работа
			Всего	В т.ч. лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)	Учебная практика	Производственная практика (рассредоточенная)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ОК 1-7, ОК 9	Раздел 1. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	142	104	80	-	108	-	18
ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ОК 1-7, ОК 9	Раздел 2. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	84	72	20	30	-	180	10
ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ОК 1-7, ОК 9	Раздел 3. Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	62	50	10	-	-	-	12
ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ОК 1-7, ОК 9	Учебная практика	108						-
ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ОК 1-7, ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности)	180						-
ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ОК 1-7, ОК 9	Экзамен (квалификационный)	18						-
	<b>Всего</b>	<b>594</b>	<b>226</b>	<b>110</b>	<b>30</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>40</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию			142
Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования			18
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание учебного материала		2
	1	Понятие о качестве продукции и ее надежности. Отказы машин и их свойства. Понятие о долговечности и сохранности машин. Показатели надежности машин и их определение.	
Тема 1.2.Основы теории износа машин.	Содержание учебного материала		2
	1	Понятие морального и физического старения машин.Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования.Сущность явления износа.Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей.Признаки износа деталей и узлов оборудования.Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования	
Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.	Содержание учебного материала		6
	1	Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования.	
	2	Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.	
	3	Определение ремонтной сложности оборудования.Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. Узловой метод ремонта.Контроль качества выполнения работ	
	Практические занятия		4
	1	Определение ремонтной сложности заданного оборудования.Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту	
Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание учебного материала		2
	1	Основные правила технической эксплуатации оборудования. Ответственность за сохранение оборудования. Предупреждение поломок и аварий. Поощрение за образцовое содержание оборудования. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно транспортного оборудования. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации,	

		инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)	
Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. Применение деталей-компенсаторов износа. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц. Первоначальная приработка оборудования. Увеличение срока службы оборудования.	
<b>Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования</b>			<b>86</b>
Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудование для сварки.	2
Тема 2.2. Технологический процесс ремонта	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта	
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка	6
	2	Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов	
	3	Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ. Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта	
Тема 2.3. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	<b>Практические занятия</b>		
	1	Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности	6
	2	Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости	
	3	Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей	
Тема 2.4. Восстановление деталей в процессе ремонта машин	<b>Содержание учебного материала</b>		2
		Общие сведения. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Разработка технологического процесса восстановления деталей	4
	2	Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей	
Тема 2.5. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	<b>Практические занятия</b>		
	1	Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер» «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками	2
	<b>Практические занятия</b>		4

Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим деформированием	1	Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией	
	2	Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки	
Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Практические занятия		14
	1	Ручная электродуговая сварка и наплавка	
	2	Ручная газовая сварка и наплавка	
	3	Аргонно-дуговая сварка и наплавка	
	4	Сварка и наплавка порошковой проволокой	
	5	Электродуговая наплавка под слоем флюса	
	6	Вибродуговая наплавка деталей	
	7	Электроискровая обработка	
Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением	Практические занятия		2
	1	Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка» Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление	
Тема 2.9. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Практические занятия		4
	1	Технологический процесс осаждения металлов» «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение.	
	2	Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией. Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом	
Тема 2.10. Восстановление деталей полимерными материалами	Практические занятия		4
	1	Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров	
	2	Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов	
Тема 2.11. Восстановление деталей соединений	Практические занятия		4
	1	Восстановление деталей резьбовых соединений» «Восстановление деталей штифтовых соединений	
	2	Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения. Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений	
Тема 2.12. Восстановление деталей типовых механизмов	Практические занятия		20
	1	Восстановление валов, осей и шпинделей	
	2	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения	
	3	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения	
	4	Ремонт шкивов и ременных передач	
	5	Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач	
	6	Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач	
	7	Восстановление деталей соединительных муфт	
	8	Ремонт деталей передач «винт-гайка	
	9	Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов	
	10	Ремонт деталей кулисного механизма	
	Практические занятия		2

Тема 2.13.Ремонт базовых и корпусных деталей	1	Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков	
Тема 2.14.Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	<b>Содержание</b>		2
	1	Понятие о гидроприводе. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования. Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Ремонт пластинчатых насосов.Ремонт шестеренных и лопастных насосов.	
	2	Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов. Ремонт гидравлической аппаратуры	
Тема 2.15.Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	<b>Содержание</b>		2
	1	Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</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 правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу, оформление ремонтной документации по образцу.			<b>18</b>
<b>Консультация</b>			<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>			<b>18</b>
<b>Учебная практика по разделу 2</b> <b>Виды работ:</b> 1. Разработка карт смазки оборудования. 2. Контроль и дефектовка передач. 3. Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения. 4. Ремонт трубопроводной арматуры			<b>108</b>
<b>МДК.03.02. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию</b>			<b>84</b>
<b>Раздел 3. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию</b>			<b>72</b>
Тема 3.1 Монтажные работы	<b>Содержание учебного материала</b>		10
	1	Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.	
	2	Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации	

		технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.	
	3	Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР.	
	4	Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.	
	5	Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов приемное.	
	6	Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.	
	Практические занятия		10
	1	Расчет фундамента под станину станка.Разработка технологической карты монтажа.	
	2	Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования. Определение категорий ремонтной сложности.	
	3	Расчет ремонтного цикла.	
	4	Составление графика капитального ремонта станка. 7 Определение себестоимости ремонтных работ.	
	5	Анализ смазочной системы станка.Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования	
Тема 3.2 Грузоподъемные машины и транспортные средства	Содержание учебного материала		12
	1	Расчет ГПМ. Введение. Классификация.	
	2	Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы.	
	3	Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий.	
	4	Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы.	
	5	Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты.	
	6	Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза.	
	7	Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения.	
	8	Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.	
	Практические занятия		10
	1	Изучениеканатов.	
	2	Расчетстропов.	
	3	Расчет механизмаподъема.	
	4	Расчет подвесногоконвейера.	
	5	Расчет инерционногоконвейера.	
Консультация			2
Перечень тем для курсового проекта			30
1. Разработка конструкции слешера			
2. Разработка конструкции окорочного барабана			
3. Разработка конструкции рубительной машины			

4. Разработка конструкции гидроразбивателя 5. Разработка конструкции токарно-винторезного станка 6. Разработка конструкции узлоловителя 7. Разработка конструкции дисковой мельницы 8. Разработка конструкции варочного котла 9. Разработка конструкции сеточного стола 10. Разработка конструкции наката периферического 11. Разработка конструкции машинного каландра 12. Разработка конструкции ленточного конвейера 13. Разработка конструкции цепного конвейера 14. Разработка конструкции дефибрёра 15. Разработка конструкции сортировка щепы 16. Разработка конструкции конической мельницы 17. Разработка конструкции барабанной рубительной машины 18. Разработка конструкции сушильной части 19. Разработка конструкции прессовой части 20. Разработка конструкции смесителя трех вального 21. Разработка конструкции дозатора щепы 22. Разработка конструкции кран балки 23. Разработка конструкции выдувного резервуара		
<b>Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. 2. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 3. Расчет и построение графиков ремонта. 4. Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ. 5. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. 6. Сущность явлений износа. 7. Признаки износа. 8. Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования.		10
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		62
Раздел 4. Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		50

Тема 4.1. Наладочные работы	<b>Содержание учебного материала</b>		6
	1	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования.	
	2	Неполадки и методы их устранения.	
	3	Техника безопасности при наладке.	
Тема 4.2 Наладка станков	<b>Содержание учебного материала</b>		20
	1	Особенности наладки токарных станков.	
	2	Особенности наладки фрезерных станков.	
	3	Особенности наладки сверлильных станков.	
	4	Особенности наладки шлифовальных станков.	
	5	Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков.	
	6	Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования.	
	7	Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков.	
	8	Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков	
	<b>Практические занятия</b>		8
	1	Наладка токарного станка на обтачивание конуса.	
	2	Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб.	
	3	Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений.	
	4	Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	
Тема 4.3 Наладка гидравлических и пневматических систем.	<b>Содержание учебного материала</b>		20
	1	Основные этапы наладки гидравлических систем.	
	2	Наладка насосов гидравлической системы.	
	3	Наладка силовых цилиндров.	
	4	Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры.	
	5	Наладка вспомогательных гидроустройств.	
	6	Неполадки гидросистемы и способы их устранения.	
	7	Этапы наладки и пневмосистем.	
	8	Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1	Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. 2. Типовые методы наладки металлорежущих станков. 3. Приемы наладки трехкулачкового патрона. 4. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. 5. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.			12

<b>Производственная практика по разделу 4</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура ремонтного цикла предприятия.</li> <li>2. Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях.</li> <li>3. Организация работы ремонтной бригады.</li> <li>4. Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости)</li> <li>5. Особенности технического надзора на предприятии.</li> <li>6. Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;</li> <li>7. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ);</li> <li>8. Участие в процессе восстановления и изготовления деталей;</li> <li>9. Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;</li> <li>10. Оформление технологической документации.</li> </ol>	<b>180</b>
<b>Экзамен (квалификационный)</b>	<b>18</b>
<b>Всего</b>	<b>594</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

#### 1. Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования:

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт., проектор SONY XGAVPLEX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Средства обучения:** комплект учебно-методической документации, стенды, наглядные пособия по дисциплинам, набор классных инструментов – 1 шт., комплект оборудования, моделей, узлов, макетов, учебные видео-фильмы: «Монтаж БДМ», «Монтаж подшипников качения», «Монтаж подшипников скольжения» и др.; аудиовизуальные средства обучения

**Программное обеспечение:** microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3dv17 (лицензия №вг-16-00168); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое ПО); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п)

#### 2. Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования:

**Средства обучения:** станок токарно-винторезный 1A616 – 4 шт., станок токарно-винторезный 1K62 – 1 шт., станок токарно-винторезный 95ТС-1 – 1 шт., станок заточной – 2 шт., станок плоско-шлифовальный – 1 шт., станок универсально-фрезерный – 1 шт., станок вертикально-фрезерный – 1 шт., станок настольно-сверлильный – 2 шт., механическая пила – 1 шт., муфельная печь – 1 шт., станок токарно-винторезный (без патронов) – 2 шт., щит электрический – 1 шт., станок продольно-строгальный – 1 шт., плита разметочная – 1 шт.; инструменты: штангенциркуль – 7 шт., микрометр – 4 шт., резец – 20 шт., фреза концевая – 14 шт., сверло – 30 шт., метчик – 13 шт., плашка – 10 шт., полотно по металлу – 5 шт., сверло центровочное – 3 шт., фреза D45 – 5 шт., вороток – 4 шт., ключи гаечные – 15 шт., развертки – 7 шт., плоскогубцы – 5 шт.; технологические карты, плакаты токарной и фрезерной обработки, компрессор REMEZA Модель СБ-4/С-150.LB30 произ-твом 420 л/мин – 1 шт., стол металлический – 2 шт., настольный сверлильный станок НС-Ш4002 – 1 шт., верстак – 1 шт., стол для приборов – 1 шт., подъемники – 2 шт., анализатор двигателя К 518 – 1 шт., домкрат HYDRAULIC 2 ¼ TON – 1 шт., стеллаж для приборов – 1 шт., тиски ТС/40 – 1 шт., приборы: набор головок – 1 шт., молоток – 1 шт., автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный) – 1 шт., подшипники качения 212, 202, 211, 205, 3809, 3812, 102605, макеты всех видов передач: зубчатые цилиндрические прямозубые колеса – 15 шт., косозубая цилиндрическая передача с перпендикулярным расположением валов, кулисный механизм, цилиндрические передачи (прямозубая, косозубая, шевронная), кривошипно-шатунный механизм, вал в сборе, передача винт-гайка коническая цилиндрическая прямозубая, конический реверсивный механизм с фрикционной муфтой, конический реверсивный механизм с кулачковым переключением, поршневая группа, механическая цепь настройки универсального фрезерного станка и др.

**Программное обеспечение:** microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030);

microsoftwindowsenterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3dv17 (лицензия №вг-16-00168); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п)

### 3. Слесарная мастерская:

**Средства обучения:** верстак – 8 шт., тиски – 16 шт., ручной пресс -1 шт., сверлильный станок - 1 шт., заточной станок – 1 шт., машинные тиски – 1 шт., наковальня – 1 шт., разметочная плита – 8 шт., стеллаж с заготовками – 1 шт., стол разметочный -1 шт., стенд на поликарбонате – 2 шт., штангенциркуль – 2 шт., линейка – 8 шт., угольник – 10 шт., чертилка – 4 шт., сверло – 30 шт., метчик – 13 шт., плашка – 10 шт., напильник – 30 шт., полотно ножовочное – 10 шт., зубило – 6 шт., молоток слесарный – 15 шт., керн – 5 шт., абразивный инструмент, ножницы по металлу – 2 шт., шабер – 2 шт., отвертки – 9 шт., гаечные ключи(комплект) – 3, плоскогубцы – 3 шт., плашкодержатель – 8 шт., вороток – 6 шт., клещеймель – 2 шт., рулетка – 2 шт., кронциркуль – 3 шт., нутромер – 2 шт., микрометр – 3 шт., малка – 2 шт., транспортер – 2 шт., поверочная линейка лекальная – 4 шт, бокорезы – 3 шт., штангенрейсмус – 2 шт., штангенглубиномер – 3 шт.

**Программное обеспечение:** microsoftaccess (лицензия №700524030); microsoftofficestandard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoftprojectprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisioprofessional (лицензия №700524030); microsoftvisualstudioenterprise (лицензия №700524030); microsoftwindowsenterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3dv17 (лицензия №вг-16-00168); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п)

## 4.2. Информационное обеспечение профессионального модуля

Основная и дополнительная литература.

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	<b>Носов, В.В.</b> Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Носов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90152">https://e.lanbook.com/book/90152</a> .	Электронный ресурс
2.	<b>Сапцин, В.П.</b> Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Сапцин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 148 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90182">https://e.lanbook.com/book/90182</a> .	Электронный ресурс
3.	<b>Безъязычный, В.Ф.</b> Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. / В.Ф. Безъязычный. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2016. — 568 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107152">https://e.lanbook.com/book/107152</a> .	Электронный ресурс
4.	<b>Шиловский, В.Н.</b> Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-	Электронный ресурс

	8114-3279-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111896">https://e.lanbook.com/book/111896</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	<b>Осипов, В.И.</b> Технологические машины и оборудование. Квалификационная работа бакалавра: методические указания к подготовке аттестационной работы для студентов направления 151008.62 (по профилю «Машины и оборудование лесного комплекса») [Электронный ресурс]: методические указания / В.И. Осипов, А.Р. Ротт, С.Ф. Киркин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. — 20 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/76518">https://e.lanbook.com/book/76518</a>	Электронный ресурс
2.	<b>Пухаренко, Ю.В.</b> Механическая обработка конструкционных материалов. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 240 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/99220">https://e.lanbook.com/book/99220</a>	Электронный ресурс
<b>ОФИЦИАЛЬНЫЕ, СПРАВОЧНО – БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1	-	-

Лицензионное программное обеспечение

№№ п/п	Производитель	Наименование
1	-	-

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Наименование раздела профессиональ- ного модуля	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю			Формы контроля
		иметь практический опыт	уметь	знать	
Раздел 1. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособнос- ти промышленного оборудования	- определения оптимальных методов восстановления работоспособнос- ти промышленного оборудования;	- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; - производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособност и промышленного оборудования	- порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособнос- ти промышленного оборудования	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК, курсового проекта по МДК 03.02. Диф. зачет по учебной и производственн ой практикам, Промежуточная аттестация в форме: Экзамен по МДК 03.01, Диф. Зачет по МДК 03.02, Диф. Зачет по МДК 03.03, Экзамен квалификационн ый по профессиональн ому модулю.
Раздел 2. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию					
Раздел 3. Организация наладочных работ по промышленному оборудованию					
	ПК 3.2 Разрабатывать технологическу ю документацию для проведения работ по монтажу, ремонт и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов	- разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонт и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;	- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонт промышленного оборудования; - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;	- порядок разработки и оформления технической документации;	
	ПК 3.3 Определять потребность в материально- техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	- определения потребности в материально- техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;	- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;	- действующие локально- нормативные акты производства, регулирующие производственно -хозяйственную деятельность; - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации	

				труда;	
	<p>ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>	<p>- организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>- в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>- планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;</p> <p>- проводить производственный инструктаж подчиненных;</p> <p>- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;</p> <p>- контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и</p>	<p>- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>- методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>- виды, периодичность и правила оформления инструктажа;</p> <p>- организацию производственного и технологического процесса;</p>	



	информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	информации; формат оформления результатов поиска информации	
	ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
	ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
	ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	описывать значимость своей профессии (специальности)	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по	

	основе общекультурных ценностей, применять стандарты антикоррупцион ного поведения		профессии (специальности)	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбереже нию, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	
	ОК 9 Пользоваться профессиональн ой документацией на государственно м и иностранным языках	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	

## **Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю, шкала оценивания**

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета и экзамена, курсового проекта, экзамена квалификационного оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022-2023 учебный год по профессиональному модулю ПМ 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин

«30» августа 2022г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК Федорова /Федорова Н.А./

### Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по профессиональному модулю ПМ 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин

«31» августа 2023г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК Фед /Федорова Н.А./

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

В рабочую программу внесены изменения в части формулировок ОК1-ОК11 на ОК1-ОК9, на основании приказа Министерства просвещения РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 01 сентября 2022г. №796 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 11 октября 2022г. №70461).

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин

«24» октября 2022г. (протокол № 2).

Председатель ПЦК о.е. /Федорова Н.А./