

**Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Организационно – техническое обеспечение промышленного
(технологического) оборудования**

«Профессиональный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)"**

Самара, 2024

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

Председатель ПЦК

 В.В. Шачков

Протокол № 1 от 29.08.2024

Актуализация рабочей программы

Приказ «Об актуализации рабочих программ» от 22.05.2026 г.	Протокол ПЦК от 22.05.2026 г. № 13
--	---------------------------------------

Составитель: Шачков В.В., преподаватель ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»

Внутренняя экспертиза:

Дятченко Х.Т., преподаватель ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»

Рабочая программа профессионального модуля **Организационно – техническое обеспечение промышленного (технологического) оборудования** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности /профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.17«Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации 12 сентября 2023 г. N 676, зарегистрированным в Минюсте России 17 октября 2023 г. N 75610, входящим в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение; учебного плана (базовой подготовки), примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организационно – техническое обеспечение промышленного (технологического) оборудования

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработанная в соответствии с ФГОС СПО по специальности /профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.17«Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации 12 сентября 2023 г. N 676, зарегистрированным в Минюсте России 17 октября 2023 г. N 75610, входящим в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида деятельности

– организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию, соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 требованиями 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.

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

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен иметь практический опыт:*

- определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;
- разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов;
- определения потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;
- организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен уметь:*

- выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки;
- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;
- производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью;
- выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;

- контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;
- выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда;
- определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией;
- проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);
- устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов;
- выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала;
- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
- управлять обдирочным станком;
- управлять настольно-сверлильным станком;
- управлять заточным станком;
- вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом;
- контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;
- выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда;
- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;
- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;
- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;
- отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины;
- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления;
- выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы;
- производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин;
- оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;
- составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин;
- контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин;
- осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда;
- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;
- планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;
- проводить производственный инструктаж подчиненных на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;

- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;
- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;
- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;
- контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен знать:*

- систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;
- способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;
- способы размерной обработки деталей;
- способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин;
- основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения;
- методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;
- требования охраны труда при выполнении слесарных работ;
- основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения; правила чтения чертежей;
- знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок;
- общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам;
- принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков;
- технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;
- 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;
- правила и последовательность проведения измерений;
- методы и способы контроля качества выполнения механической обработки;
- требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;
- действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- порядок разработки и оформления технической документации;

- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин; правила чтения чертежей;
- устройство оборудования, агрегатов и машин; основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин; периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин;
- технологическую последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ;
- методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин;
- способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ;
- правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик;
- перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании;
- методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;
- методы оценки качества выполняемых работ;
- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
- виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки – 668 часов, в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 442 час;
- самостоятельная работа – 24 часов;
- консультации – 4 часов;
- промежуточная аттестация – 10 часов;
- курсовая работа – 30 часов;
- экзамен по профессиональному модулю – 8 часов;
- производственная практика – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 требованиями 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.
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 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося		Практика	
			Всего учебных занятий, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена средоточенная практика)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 – 3.4; ОК 01-07, ОК 9-11	МДК 03.01. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудованию.	214	82	90	30	12			
ПК 3.1 – 3.4; ОК 01-07, ОК 9-11	МДК 03.02. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудованию.	266	130	110		12			

	Учебная практика, часов	108						-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							180
	Консультации	4							
	Промежуточная аттестация	18							
	Объем образовательной нагрузки	668	212	200	30	24		-	180

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		Объём часов
1	2		3
МДК 03.01. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудованию.			214
Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования			26
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание учебного материала.		4
	1	Понятие о качестве продукции и ее надежности.	
	2	Отказы машин и их свойства.	
	3	Понятие о долговечности и сохранности машин.	
	4	Показатели надежности машин и их определение.	
Тема 1.2 Основы теории износа машин	Содержание учебного материала.		4
	1	Понятие морального и физического старения машин.	
	2	Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования.	
	3	Сущность явления износа.	
	4	Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей.	
	5	Признаки износа деталей и узлов оборудования.	
	6	Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования	
	Лабораторная работа № 1.		2
	1	Определение вида и характера износа различных деталей.	
Тема 1.3 Типовая система технического обслуживания оборудования	Содержание учебного материала.		6
	1	Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования.	
	2	Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования.	
	3	Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов.	
	4	План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.	
	5	Определение ремонтной сложности оборудования.	
	6	Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта.	
	7	Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию.	
	8	Узловой метод ремонта.	
9	Контроль качества выполнения работ.		

	Практическое занятие № 1.		2
	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.		4
	1	Основные правила технической эксплуатации оборудования.	
	2	Ответственность за сохранение оборудования.	
	3	Предупреждение поломок и аварий.	
	4	Поощрение за образцовое содержание оборудования.	
	5	Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно транспортного оборудования.	
	6	Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования.	
	7	Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.).	
Тема 1.5 Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание учебного материала.		4
	1	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования.	
	2	Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта.	
	3	Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий.	
	4	Применение деталей-компенсаторов износа.	
	5	Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц.	
	6	Первоначальная приработка оборудования.	
	7	Увеличение срока службы оборудования.	
Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования			111
Тема 2.1 Материально-технические средства ремонтных работ	Содержание учебного материала.		4
	1	Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления.	
	2	Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.	
Тема 2.2 Технологический процесс ремонта	Содержание учебного материала.		4
	1	Подготовка оборудования к ремонту.	
	2	Структура технологического процесса ремонта.	
	Практические занятия № 2-4.		3
	1	Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка	
	2	Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Ба-	

		лансировка 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	Содержание учебного материала.		4
	1	Общая характеристика восстановления свойств деталей промышленного оборудования.	
	Практические занятия № 5-7.		3
	1	Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности.	
	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	Содержание учебного материала.		4
	1	Общие сведения.	
	2	Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления.	
	Практические занятия № 8-11.		4
	1	Разработка технологического процесса восстановления деталей.	
	2	Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей.	
	3	Упрочнение деталей химико-термическим способом.	
	4	Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами.	
Тема 2.5 Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание учебного материала.		4
	1	Общая характеристика восстановления деталей слесарно-механической обработкой.	
	Практические занятия № 12-14.		3
	1	Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер.	
	2	Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками.	
	3	Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности.	
Тема 2.6 Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание учебного материала.		4
	1	Общая характеристика восстановления деталей пластическим деформированием.	
	Практические занятия № 15-17.		3
	1	Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией.	
	2	Восстановление размеров деталей давлением.	
	3	Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки.	

Тема 2.7 Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание учебного материала.		4
	1	Общая характеристика восстановления деталей сваркой и наплавкой.	
	Практические занятия № 17-28.		10
	1	Ручная электродуговая сварка и наплавка.	
	2	Ручная газовая сварка и наплавка.	
	3	Сварка в среде углекислого газа.	
	4	Аргонно-дуговая сварка и наплавка.	
	5	Сварка и наплавка порошковой проволокой.	
	6	Электродуговая наплавка под слоем флюса.	
	7	Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле.	
	8	Вибродуговая наплавка деталей.	
	9	Электрошлаковая наплавка.	
	10	Электроискровая обработка.	
	11	Электроконтактная приварка металлического слоя.	
	12	Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами.	
Тема 2.8 Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание учебного материала.		4
	1	Общая характеристика восстановления деталей газотермическим напылением.	
	Практические занятия № 29-30.		1
	1	Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка.	
	2	Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление.	
Тема 2.9 Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание учебного материала.		2
	1	Общая характеристика восстановления деталей гальваническим наращиванием	
	Практические занятия № 31-34.		4
	1	Технологический процесс осаждения металлов.	
	2	Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение.	
	3	Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией.	
	4	Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом.	
Тема 2.10 Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание учебного материала.		4
	1	Общая характеристика восстановления деталей полимерными материалами.	
	Практические занятия № 35-37.		3
	1	Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров.	
	2	Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов.	
	3	Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП.	
Тема 2.11 Восстановление деталей со-	Содержание учебного материала.		2
	1	Общая характеристика восстановления деталей соединений.	

единений	Практические занятия № 38-41.		4
	1	Восстановление деталей резьбовых соединений.	
	2	Восстановление деталей штифтовых соединений.	
	3	Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения.	
	4	Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений.	
Тема 2.12 Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание учебного материала.		4
	1	Общая характеристика восстановления деталей типовых механизмов.	
	Практические занятия № 42-52.		12
	1	Восстановление валов, осей и шпинделей.	
	2	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения.	
	3	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипникамискольжения.	
	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.	
11	Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников.		
Тема 2.13 Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание учебного материала.		2
	1	Общая характеристика ремонта базовых и корпусных деталей.	
	Практические занятия № 53-55.		3
	1	Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков.	
	2	Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка.	
3	Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев.		
Тема 2.14 Ремонт деталей и сбороч- ных единицгидравлических и пневматических систем	Содержание учебного материала.		4
	1	Понятие о гидроприводе.	
	2	Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования.	
	3	Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения.	
	Практические занятия № 56-61.		6
	1	Ремонт пластинчатых насосов.	
	2	Ремонт шестеренных и лопастных насосов.	
	3	Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов.	
	4	Ремонт гидравлической аппаратуры.	
	5	Ремонт пневматических приводов.	
6	Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей иуправляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры.		

Тема 2.15 Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	Содержание учебного материала.		2
	1	Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах.	
	2	Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.	
Самостоятельная работа обучающихся по МДК 03.01. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, нормативно-справочной литературы. Работа с ресурсами Интернет. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к их защите. 3. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу. 4. Оформление ремонтной документации по образцу.			12
Курсовая работа			30
Консультации			-
Промежуточная аттестация			-
МДК 03.02. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудованию.			266
Тема 1.1 Монтажные работы	Содержание учебного материала.		26
	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. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.	
	4	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.	
	5	Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.	
	Практические занятия № 1-9.		20
	1	Расчет фундамента под станину станка.	
	2	Разработка технологической карты монтажа.	
	3	Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.	
	4	Определение категорий ремонтной сложности.	
	5	Расчет ремонтного цикла.	
	6	Составление графика капитального ремонта станка.	

	7	Определение себестоимости ремонтных работ.	
	8	Анализ смазочной системы станка.	
	9	Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ.	
Тема 1.2 Грузоподъемные машины и транспортные средства	Содержание учебного материала.		14
	1	Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Времяцикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий.	
	2	Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза.	
	3	Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения.	
	4	Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.	
	Практические занятия № 2-5.		10
	1	Изучение канатов	
	2	Расчет стропов.	
	3	Расчет механизма подъема.	
	4	Расчет подвесного конвейера.	
	5	Расчет инерционного конвейера.	
Консультации			4
Промежуточная аттестация			10
Самостоятельная работа обучающихся по МДК 03.02. 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.			12
Консультации			
Промежуточная аттестация			-
Консультации к экзамену по профессиональному модулю			-
Экзамен по профессиональному модулю			8

Производственная практика. Виды работ: – структура ремонтного цикла предприятия. – методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях; – организация работы ремонтной бригады; – подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости); - особенности технического надзора на предприятии; – проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; – участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ); – участие в процессе восстановления и изготовления деталей; – участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; – оформление технологической документации.		
	Всего:	180 668

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализации программы профессионального модуля ПМ.03 **Организационно – техническое обеспечение промышленного (технологического) оборудования** предполагает наличие кабинета «Монтаж, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» и мастерской «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования».

Оборудование мастерской «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования»:

Столы -15, стулья-30, одежный шкаф -1, учительский стол -1, доска -1, жалюзи вертикальные-1, компьютерный стол-1, шкаф-пенал-1, образовательный стенд -1, колонки-2, кулер-1, медиаплеер Gmini "MagiBox HDR 1000D" 500Gb -1, принтер HP L J Pro P1102-1, проектор ACER P1220 DLP, XGA 1024*768, 3D, 3000:1, 2700 ANSI Lumens-1, экран ScreenMedia Apollo-T 180[180 MW 1:1 на штативе-1, пресс гидравлический 10т T612 10M-1, кабель VGA DB15(m) ферритовый фильтр 15 м-1, кабель питания компьютера 5 метров -1, мышь OKCLICK 404 MW, лазерная, беспроводная, USB, retail, черный темно-серый-1, линейки измерительные, 1000 мм, металлические// Россия-10, микрометры механические, 25-50 мм//MATRIX -11, штангенциркули, 250мм, цена деления 0,05 мм, ГОСТ 166-89 (Эталон)//Россия -10, щиток ВСА-4А -1, разрез насоса-3, задвижка -4, теплообменник -1, разрез теплообменника-1, трибуна -1, пружинный клапан -1, плакаты -47, огнетушитель-1, ротор центробежного насоса многоступенчатый -1, двухсидельный клапан -1, детали теплообменника -1, шестерёночный вал -1, электрофицированный стенд -3, стенд трубопровод -1, насосы пластинчатые -1, стенд пластинчатый насос-1, разрез газового клапана-1

4.2. Кадровое обеспечение обучения.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» и специальности «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технология отрасли», «Технологическое оборудование», «Процессы формообразования и инструмент».

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4.3. Информационное обеспечение.

Основные источники:

1. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М: Академия, 2014.– 240с.
2. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Точность обработки заготовок и припуски в машиностроении. Справочник.– М: Машиностроение, 2014.
3. Лебедев В.А., Тамаркин М.А., Гепта Д.П. Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления изделий. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2013 – 361с.
4. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела, учебник для НПО – 7-е изд. – М: Высшая школа, 2015. – 334с.
5. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник, базовый уровень. – М: Академия, 2015.
6. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочник под ред. В.И.Баранчикова. – М: Машиностроение, 2014.
7. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы (1-е изд.) учебник. – М: Академия, 2018.
8. Синельников А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (1-е изд.) учебник. – М: Академия, 2018.
9. Справочник технолога-машиностроителя, в 2 томах, под ред. А.Г.Косиловой, – 4 изд. – М: Машиностроение, 2014.
10. Схиртладзе А.Г., Мухин А.В. Производство деталей металлорежущих станков. – М: Машиностроение, 2013.
11. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. – М: ИЦ «Академия» 2016. – 272 с.
12. Фещенко В.Н. Слесарные работы при изготовлении, техническом обслуживании и ремонте производственных машин. – М: Высшая школа, 2014.– 535с.

Дополнительные источники:

1. Компьютерный практикум: Учебник / В.Н.Луканин, М.Г.Шатров, А.Ю.Труши др. Под ред. В.Н.Луканина. – М.: Транспорт, 2013. – 256 с.
2. Коршак А.А. Нефтегазопромысловое дело: введение в специальность: учебное пособие / А.А.Коршак. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.– 348 с.
3. ГОСТы ЕСТД и ЕСКД.
4. Технология машиностроения, ч3, Правила оформления технологической документации, учеб.пособие, под ред.С.Л.Мурашкина, -СПб, 2014.
5. Графические изображения некоторых принципов рационального конструирования в машиностроении, учебное пособие, «Лань», С-Петербург, 2014 г.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.	– разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы.
ПК.3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.		
ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	– организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы.
ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства		
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрация умений реализовать составленный план; – демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профес-	– демонстрация умений определять задачи для поиска информации; – демонстрация умений определять	Экспертная оценка результатов деятельности обучаю-

сиональной деятельности.	необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска.	щихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - в ходе компьютерного тестирования, - при подготовке

		электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– демонстрировать умения описывать значимость своей специальности.	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных	Экспертная оценка результатов деятельности обучаю-

	задач; – демонстрация умений использовать современное программное обеспечение.	щихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	– демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; – демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; – демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересные профессиональные темы.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.