

**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 – технологическое обеспечение технического обслуживания,
эксплуатация промышленного (технологического)
оборудования (по отраслям)**

«Профессиональный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

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

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 – технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатация промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)** 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)», утверждённым 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	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Организационно – технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатация
промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»

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)», утверждённым 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 – техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования, соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
- устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- выполнения ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц;
- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;
- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;
- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен знать:*

- требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;
- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- технологическую последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;
- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;

- методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей;
- назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при ремонтных работах;
- перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
- технологическую последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
- способы выполнения крепежных работ;
- методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки – 724 час, в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 464 часов;
- самостоятельная работа – 16 часов;
- консультации – 8 часов;
- промежуточная аттестация – 12 часов;
- экзамен по профессиональному модулю – 8 часов;
- производственная практика – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

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 рас-средоточенная практика)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – 2.2; ОК 01-07, ОК 9-10	Раздел 1. Техническое обслуживание.	278	140	120	-	8			
ПК 2.3 – 2.4; ОК 01-07, ОК 9-10	Раздел 2.Ремонт.	222	104	100		8			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							216
	Консультации	8							
	Промежуточная аттестация	20							
	Объем образовательной нагрузки	724	244	220	-	16		-	216

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
Раздел 1. Техническое обслуживание			278
МДК.02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического оборудования)			260
Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание учебного материала.		8
	1	Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).	
	2	Технические средства для проведения технического обслуживания.	
	3	Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.	
	4	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.	
	5	Организация работ по техническому обслуживанию.	24
	Практическое занятие № 1.		
1	Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка.		
Тема 1.2 Приемка и обкатка промышленного оборудования	Содержание учебного материала.		12
	1	Ревизия технологического оборудования.	
	2	Устранение мелких дефектов.	
	3	Сбор и регулировка зазоров.	
	4	Понятие смазка и область ее применения.	
	5	Холостой ход промышленного оборудования.	
	6	Обкатка оборудования.	
	7	Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей.	8
	Практическое занятие № 2.		
	1	Составление карты смазки токарного станка	
Тема 1.3 Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	Содержание учебного материала.		18
	1	Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.	
	2	Техническое обслуживание при использовании.	
	3	Техническое обслуживание при ожидании.	
	4	Техническое обслуживание при хранении.	
	5	Техническое обслуживание при транспортировании.	
	6	Периодическое техническое обслуживание.	
	7	Сезонное техническое обслуживание.	
	8	Техническое обслуживание в особых условиях	
	9	Регламентированное техническое обслуживание.	

	10	Техническое обслуживание с периодическим контролем.	8
	11	Техническое обслуживание с непрерывным контролем.	
	12	Номерное техническое обслуживание.	
	13	Плановое техническое обслуживание.	
	14	Неплановое техническое обслуживание.	
	15	Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания.	
	Практическое занятие № 3.		
	1	Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка	
Тема 1.4 Технология технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание учебного материала.		6
	1	Содержание и технология технического обслуживания.	
	2	Средства технического обслуживания.	
	3	Трудоемкость технического обслуживания.	
Тема 1.5 Техническая диагностика промышленного оборудования	Содержание учебного материала.		7
	1	Диагностика промышленного оборудования.	
	2	Методы диагностики.	
	3	Перечень диагностических устройств.	
	4	Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования.	
	Практические занятия № 4-7.		10
	1	Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка.	
	2	Определение эксплуатационных параметров, влияющих на характер и величину изнашивания.	
	3	Определение дефектов с помощью измерения изношенных деталей и узлов визуально».	
	4	Назначение предельно допустимых норм износа на заданный узел.	
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1. 1. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем). 2. Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек. 3. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса механической обработки по образцу. 4. Требования к установке заготовок на сверлильных станках. 5. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения. 6. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках. 7. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения. 8. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. 9. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. 10. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. 11. Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка.			8
Консультации			4
Промежуточная аттестация			6

Раздел 2. Ремонт		222
МДК.02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования		204
Тема 2.1 Ремонт и модернизация оборудования	Содержание учебного материала.	
	1	Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое изнашивание, коррозия и др.
	2	Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно-механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозионно-механическое, изнашивание
	3	Определение категории сложности ремонта бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Организация ремонтных работ бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Базы производственного обслуживания (БПО) управления буровых работ (УБР) и нефтегазодобывающих управлений (НГДУ). Ремонтные базы УБР и НГДУ. Ремонтные мастерские УБР и НГДУ. Узловой метод ремонта бурового и нефтегазопромыслового оборудования
	4	Определение структуры ремонтного цикла оборудования бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Выбор коэффициентов использования оборудования по машинному и по календарному времени. Межремонтный и межосмотровый периоды ремонтного цикла бурового и нефтегазопромыслового оборудования.
	5	Оформление технической документации для сдачи оборудования в капитальный ремонт. Приемка оборудования из ремонта.
	Практическое занятие № 1.	
	1	Составление графика-ремонта оборудования
Тема 2.2 Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	Содержание учебного материала.	
	1	Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.
	2	Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.
	3	Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической деформацией детали (осадка, раздача, обкатка, выдавливание, правка и др.). Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали.
	4	Структура ремонтного цикла буровой лебедки. Возможные дефекты буровой лебедки и способы их устранения. Текущий и капитальный ремонты буровой лебедки. Ремонт тормозной системы БЛ. Технологический процесс разборки буровой лебедки. Технологический процесс сборки буровой лебедки. Требования к отремонтированной буровой лебедке.

	5	Структура ремонтного цикла бурового насоса. Возможные дефекты бурового насоса и способы их устранения. Текущий и капитальный ремонты бурового насоса. Технологический процесс разборки бурового насоса: гидравлической и приводной части. Технологический процесс сборки бурового насоса: гидравлической и приводной части. Требования к отремонтированному буровому насосу.	
	6	Ремонт инструмента и механизмов для спускоподъемных операций. Структура ремонтного цикла бурового ключа. Возможные дефекты бурового ключа и способы их устранения. Текущий и капитальный ремонты бурового ключа. Структура ремонтного цикла клиньев ротора и комплекса механизмов АСП. Возможные дефекты клиньев ротора и способы их устранения. Текущий и капитальный ремонты клиньев и комплекса механизмов АСП.	
	7	Структура ремонтного цикла компрессора. Возможные дефекты компрессора и способы их устранения. Текущий и капитальный ремонты компрессора. Технологический процесс разборки компрессора. Технологический процесс сборки компрессора. Требования к отремонтированному компрессору. Ремонт кранов управления (двух-, четырех клапанных, системы Казанцева), клапанов разрядников, шино-пневматических муфт (ШПМ).	
	8	Виды потивовыбросового оборудования (ПВО). Основные неисправности ПВО. Ремонт ПВО. Технологический процесс разборки превентора. Технологический процесс сборки превентора. Требования к отремонтированному превентору.	
	9	Технологический процесс разборки турбобура. Технологический процесс сборки турбобура. Требования к отремонтированному турбобуру. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемое для разборки и сборки турбобуров.	
	10	Структура ремонтного цикла станка-качалки. Возможные дефекты станка-качалки и способы их устранения. Текущий и капитальный ремонты станка-качалки. Технологический процесс разборки станка-качалки. Технологический процесс сборки станка-качалки. Требования к отремонтированному станку-качалке. Ремонт погружного насоса. Дефекты погружного насоса. Технологический процесс разборки насоса. Технологический процесс сборки насоса. Требования к отремонтированному насосу.	
	11	Структура центральной базы производственного обслуживания (ЦБПО) по ремонту скважинного агрегата. Технология ремонта скважинных центробежных электронасосов: по насосу, по гидрозащите, по двигателю.	
	Практические занятия № 2-5.		
	1	Проведение силового расчета приспособлений. Определение усилия вытеснения подшипника скольжения двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Использование нормативной и справочной литературы.	
	2	Составление годового плана-графика ремонта буровой лебедки.	
	3	Составление годового плана-графика ремонта бурового насоса.	
4	Составление годового плана-графика ремонта станка-качалки.		
Тема 2.3 Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц	Содержание учебного материала.		14
	1	Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей.	
	2	Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. Способы измере-	
			8

		ния величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование.	
	3	Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединения. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку.	
	4	Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов.	
	5	Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта.	
	6	Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединении.	
	7	Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач.	
	8	Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические).	
	9	Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных).	
	10	Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач.	
	11	Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций.	
	12	Понятие о моральном старении (износе) оборудования. Определение понятия «модернизация».	
	13	Хозяйственное значение модернизации оборудования. Виды модернизации: общетехническая и технологическая.	
	Практические занятия № 6-7.		
1	Порядок разборки соединения. Порядок сборки соединения. Обоснование необходимости модернизации оборудования.		
2	Расчет привода для выявления слабых звеньев (муфты, ременные передачи, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.).		
Тема 2.4 Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования	Содержание учебного материала.		16
	1	Основные понятия и определения (ГОСТ 18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта.	
	2	Виды ремонта: текущий (малый), средний и капитальный. Плановый и внеплановый ремонт.	
	3	Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию.	
	4	Система планово-предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи.	
	5	Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.	
	6	Планы-графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.	
	7	Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.	

	8	Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.		
	9	Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределениеработ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации.		
	10	Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспеченияработ Анализ эффек- тивности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.		
	11	Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для техническогообслуживания (налад- ки) оборудования.		
	12	Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.		
	13	Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование. Простой оборудования в ремонте, организационно-технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования.		
	14	Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояниясмазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.		
	15	Регенерация масел, мероприятия по экономии смазочных материалов.		
	16	Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях.		
	17	Применение порядного способа организации ремонта.		
	18	Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.		
	Практические занятия № 8-13.			14
	1	Планирование ремонтных работ.		
	2	Составление планов-графиков планово-предупредительного ремонта.		
	3	Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта		
	4	Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.		
	5	Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта.		
	Тема 2.5 Ремонт металлорежущего обо- рудования	Содержание учебного материала.		8
1		Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков. Вос- становление и ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этогооборудование, техника безопас- ности.		
2		Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, осталиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.		
3		Ремонт зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач. Технология изготовления зубчатых ко- лес и вал – шестерней. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацепле- нии. Степень точности зубчатых зацеплений. Ремонт червячнойпары делительного механизма зубофрезерного станка. Восстановление червячного колеса заменойбандажа. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного		

		колеса и червяка. Сборка червячнойпередачи. Контроль качества сборки.	
	4	Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом.Электрошлаковая сварка. Сварка чугунных корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.	
	5	Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта инаправляющих токарных станков.	
	6	Устройства смазочных систем металлорежущих станков.	
	7	Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на техноло-гическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдачаоборудования в эксплуатацию.	
	Практические занятия № 14-17.		14
	1	Технология ремонта зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений.	
	2	Проверка станка на технологическую точность по образцу. Технология сборки оборудования. Видывсборки. Контроль качества сборки.	
	3	Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от усло-вий работы машины. Характеристика смазочных материалов.	
		4	Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на техноло-гическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.
Тема 2.6 Ремонт элементовгидросисте-мы машин с гидроприводами		Содержание учебного материала.	2
1	Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности. Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем.		
Тема 2.7 Монтаж и ремонткузнечно-прессового оборудования. Ре-монт молотовковочных, пнев-матических		Содержание учебного материала.	4
1	Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндраковочного молота, де-талей поршневой группы. Разборка прессов. Дефектация направляющихползуна, подшипников 20 18 ползуна. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Тех-ника безопасности.		
	2	Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию.	6
Практические занятия № 18-21.			
1	Расчет численности бригады при монтаже кузнечно-прессового оборудования.		
2	Технология разборки молота при ремонте. Технология разборки прессов.		
3	Технология ремонта дисковых тормозов.		
	4	Техника безопасности.	
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2. 1.Направления модернизации технологического оборудования. 2. Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки. 3. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования. 4. Методы и средства диагностирования технологического оборудования. 5. Организация ремонтных бригад.			8

6. Организация смазочного хозяйства на предприятии. 7. Аварии оборудования, порядок их расследования. 8. Ответственность за сохранность оборудования. 9. Виды организации среднего и капитального ремонта. 10. Централизованный, децентрализованный, смешанный вид ремонта. Их достоинства и недостатки. 11. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения. 12. Общие требования к фундаментам. Материалы. 13. Виброизоляция оборудования. 15. Типовая технология капитального ремонта металлорежущего оборудования, ее содержание, назначение. 16. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта. 17. Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски. 18. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования. 19. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования. 20. Структура межремонтных циклов. 21. Проверка оборудования на технологическую точность. 22. Расчет простоя оборудования в ремонте. 23. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС. 24. Узловой метод ремонта. 25. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки. 26. Специализация ремонтных работ. 27. Оплата труда ремонтного персонала. 28. Мощность ремонтной службы.	
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6
Консультации к экзамену по профессиональному модулю	-
Экзамен по профессиональному модулю	8
Производственная практика. Виды работ: – выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; – методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов; – участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования; – составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.	216
	Всего:
	724

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализации программы профессионального модуля ПМ.02 **Организационно – технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатация промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)** 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 OKLICK 404 MW, лазерная, беспроводная, USB, retail, черный и 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 формирования 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. Бочарников В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1: учебно-практическое пособие/ Бочарников В.Ф. – М.: Инфра-Инженерия, 2015. – 575 с.
2. Бочарников В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 2: учебно-практическое пособие/ Бочарников В.Ф. – М.: Инфра-Инженерия, 2015. – 576 с.
3. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М: Академия, 2014.– 240с.
4. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Точность обработки заготовок и припуски в машиностроении. Справочник.– М: Машиностроение, 2014.
5. Лебедев В.А., Тамаркин М.А., Гепта Д.П. Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления изделий. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2013 – 361с.
6. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела, учебник для НПО – 7-е изд. – М: Высшая школа, 2015. – 334с.
7. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник, базовый уровень. – М: Академия, 2015.
8. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочник под ред. В.И.Баранчикова. – М: Машиностроение, 2014.
9. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы (1-е изд.) учебник. – М: Академия, 2018.
10. Синельников А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (1-е изд.) учебник. – М: Академия, 2018.
11. Справочник технолога-машиностроителя, в 2 томах, под ред. А.Г.Косиловой, – 4 изд. –М: Машиностроение, 2014.
12. Схиртладзе А.Г., Мухин А.В. Производство деталей металлорежущих станков. – М: Машиностроение, 2013.
13. 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.
14. 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 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.	– выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода-изготовителя; – проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.	– осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
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	– демонстрация умений определять задачи для поиска информации; – демонстрация умений определять необхо-	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в

выполнения задач профессиональной деятельности.	– димые 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.	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 инди-

		видуальных 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.
ОК 06. 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 задач; – демонстрация умений использовать современное программное обеспечение.	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.
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 интересующие 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.