

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании педагогического совета
Протокол № от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»
_____ А.К. Курбанмагомедов
Приказ № 32/4-д от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21. 02.03 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ
КВАЛИФИКАЦИЯ - ТЕХНИК**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

Махачкала – 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программой по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

Разработчик: «Региональный нефтегазовый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих («Слесарь – ремонтник»)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (базовой подготовки), в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих («Слесарь – ремонтник») и соответствующих профессиональных компетенций :

1.Осуществлять техническое обслуживание нефтегазового оборудования.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся. Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

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

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

иметь практический опыт:

- ~ применения ручного и механизированного слесарного инструмента для получения заданных размеров и чистоты поверхности детали;
- ~ монтажа фланцевых соединений с соблюдением норм соосности и параллельности;
- ~ работы в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) при выполнении монтажных работ на объектах хранения нефти;
- ~ оперативного обнаружения и устранения утечек продукта (нефти/газа) в разъемных соединениях;
- ~ работы с диагностическим оборудованием (течеискатели, толщиномеры).

уметь:

- ~ читать простые чертежи;
- ~ выполнять разметку, рубку, резку, опилование, сверление и нарезание резьбы;
- ~ пользоваться мерительным инструментом (линейка, штангенциркуль);
- ~ производить строповку и перемещение узлов арматуры с использованием грузоподъемных механизмов;
- ~ выполнять замену прокладок и ревизию внутренних узлов задвижек непосредственно на линии;
- ~ пользоваться гидравлическими разгонщиками фланцев и моментными ключами для контролируемой затяжки шпилек;
- ~ устанавливать и демонтировать контрольно-измерительные приборы (манометры, датчики температуры);
- ~ диагностировать состояние сальниковых уплотнений и производить их своевременную набивку;

- ~ очищать внутренние полости фильтров и резервуаров от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО);
- ~ проверять плавность хода и герметичность затвора арматуры после технического обслуживания;
- ~ заполнять технические паспорта и журналы учета обслуживания оборудования.

знать:

- ~ виды и свойства конструкционных материалов;
- ~ устройство слесарного инструмента;
- ~ правила разметки;
- ~ допуски и посадки;
- ~ правила техники безопасности при ручной обработке;
- ~ классификацию и устройство современной запорно-регулирующей арматуры (шаровые краны, клиновые задвижки с электроприводом);
- ~ типы фланцевых соединений (шип-паз, выступ-впадина) и стандарты уплотнительных материалов.
- ~ регламенты работ в газоопасных местах и требования к искробезопасному инструменту (медное покрытие, бронзовые сплавы).
- ~ устройство и принцип работы вспомогательного оборудования: фильтров-грязеуловителей, компенсаторов, дыхательных клапанов резервуаров.
- ~ графики планово-предупредительного ремонта (ППР) для линейной части и нефтеперекачивающих станций (НПС).
- ~ спецификации специализированных смазок (в т.ч. низкотемпературных для условий Крайнего Севера) и консервационных составов.
- ~ принципы работы систем электрохимической защиты (ЭХЗ) от коррозии и роль слесаря в их осмотре.
- ~ технологию опрессовки и испытаний оборудования на герметичность после обслуживания.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Общий объем профессионального модуля – 610 часов, в том числе:

- объем учебных занятий - 552 часов;
- практики – 324 часов.
- самостоятельной работы – 46 часов.
- промежуточная аттестация - 12 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ 04. является овладение обучающимися видом деятельности **Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник**, в том числе общими (ОК) компетенциями и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ПК 4.1.	Слесарная обработка простых деталей
ПК 4.2.	Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
ПК 4.3.	Профилактическое обслуживание простых механизмов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования курсов, практики профессионального модуля	Общий объем профессионального модуля	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика (практическая подготовка)		Промежуточная аттестация
			Объем учебных занятий			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	Практическая подготовка						
					в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая проект, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01-09, ПК 4.1	МДК 04.01 Основы слесарного дела	138	118	54		20				
ОК 01-09, ПК 4.1- 4.3	МДК 04.02 Технология выполнения работ по профессии 18559 Слесарь - ремонтник	142	110	52		26				6
ОК 01-09, ПК 4.1- 4.3	УП.04.01 Учебная практика	144						144		
ОК 01-09, ПК 4.1- 4.3	ПП.04.01 Производственная практика	180								
	Экзамен по по модулю	6								6
	ВСЕГО	610	228	106		46		144	180	12

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) (очно)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.01 Основы слесарного дела		64/54/20	
4 СЕМЕСТР		64/54/20	
Тема 1.1. Организация слесарных работ	Содержание учебного материала	8/6/2	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Профессия слесаря. Историческое развитие слесарного дела. Значение профессии слесаря в современном производстве. Виды слесарно – сварочных работ. Учебно-производственные карты. Их использование, значение. Чтение технических чертежей. Система ЕСДП, определение допусков и посадок, их обозначение		
	Понятие о качествах и степенях точности. Шероховатость поверхностей. Классы чистоты поверхностей. Обозначение классов чистоты на чертежах. Основы техники измерений. Значение измерений. Выбор средств измерения, погрешности измерения. Техника измерений.	2	
	Научная организация труда слесаря. Оборудование слесарных мастерских. Слесарный верстак и его оборудование и инструмент. Основные требования к организации рабочего места слесаря. Организация рабочего места слесаря. Режимы труда.	2	
	Санитарно – гигиенические условия труда. ТБ труда слесаря и противопожарные мероприятия. Электробезопасность, её организация. Мероприятия по охране окружающей среды.	2	
	Лабораторное занятие	-	

1	2	3	4
	Практические занятия № 1, 2, 3.	2	
	«Измерение штангенциркулями».		
	«Измерение микрометрами».		
	«Измерение индикатором типа (ИЧ)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с системой допусков и посадок		
Тема 1.2. Размерная обработка деталей	Содержание учебного материала	4/4/2	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Общие понятия, виды разметки. Приспособления для плоской разметки		
	Инструмент для плоскостной разметки (назначение, конструкция, использование). Чертилки, кернеры, Циркули.	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 4	4	
	«Изучение технологических приёмов разметки заготовки детали».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к разметке. Приёмы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий. Разметочный инструмент, его заточка. Правила ТБ при разметке.		
Тема 1.3. Рубка металла	Содержание учебного материала	4/4/	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Определение рубки, её суть. Инструменты для рубки.		
	Их назначение, конструкция, заточка. Механизация рубки. Безопасность труда	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 5.	4	
	«Изучение технологических приёмов рубки металла. Правила ТБ при рубке»		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4 Правка и рихтовка металла	Содержание учебного материала	6/4/	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	

1	2	3	4
(холодным способом)	Определение правки и рихтовки. Назначение, суть.		
	Виды правки: правка полосового материала; правка листового металла; правка прутьев и валов.	2	
	Особенности правки сварных изделий. Инструмент и машины для правки. Соблюдение правил ТБ.	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 6.	2	
	«Изучение технологических приёмов выполнения правки: полосового металла, изогнутого по ребру»		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Гибка металла	Содержание учебного материала	4/4/4	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Общие сведения. Суть этого вида работ. Гибка деталей из листового и полосового металла. Гибка и развальцовка труб.		
	Способы гибки труб. Механизация гибочных работ. ТБ при гибке	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 7, 8.	2	
	«Определение длины заготовок для гибки различного профиля»		
	«Изучение технологических приёмов гибки полосового металла в слесарных тисках: гибка под прямым углом, гибка в оправке, гибка прутка в оправке, гибка полосового металла «на ребро».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Гибка прямоугольной скобы из полосовой стали. Гибка двойного угольника в тисках, гибка 2 10 хомутика. Гибка ушка круглозубцами, гибка втулки. ТБ при гибке. Изучение технологических приёмов гибки труб на трубогибочной машине. ТБ при гибки.		
Тема 1.6. Резка металлов	Содержание учебного материала	6/4/2	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	

1	2	3	4
	Физическая сущность процесса резки. Резка ручными ножницами: обыкновенными ручными, стуловыми, малогабаритными силовыми, рычажными, маховыми, с наклонными ножами. Резка ножовкой. Устройство, назначение ножовки.		
	Разводка зубьев ножовочного полотна. Подготовка к работе ножовкой. Работа ножовкой. Резка ножовкой круглого, квадратного, полосового и листового металла. ТБ при резке.	2	
	Резка труб ножовкой. Резка труб труборезом. Механизированная резка. Конструкция электрических ножниц, пневматических ножниц, пневматической ножовки. Особые виды резки. ТБ при резке	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 9, 10.	2	
	«Резка полосового металла и прутков квадратного сечения; резка тонкого листового металла».		
	«Проведение резки труб ножовкой, ножницами, труборезом. ТБ при резке».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение технологических приёмов резки металла различными инструментами: резка металла ручной ножовкой		
Тема 1.7. Опиливание металла	Содержание учебного материала	4/4/2	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Сущность процесса опиливания. Виды опиливания. Напильники, их классификация, типы. Конструкция напильников. Напильники специального назначения. Машинные напильники. Выбор напильников для опиловочных работ. Рукоятки напильников. Уход за напильниками.		
	Контроль опилённой поверхности. Инструмент для контроля. Механизация опиловочных работ. Опиливание на станках. ТБ при опиливании	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 11, 12.	4	

1	2	3	4
Тема 1.8. Сверление	«Организация рабочего места. Выбор напильников и насадка их на ручку»	2	
	«Резка металла ручной ножовкой. ТБ при опиливании»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение методики, технологических приёмов опиливания металла	2	
	Содержание учебного материала	6/4/	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение		
	Сущность процесса. Свёрла, конструкция, Различные типы свёрл. Заточка свёрл.	2	
	Сверлильные станки, установка и крепление деталей для сверления. Крепление свёрл.	2	
	Ручное и механизированное сверление. Режимы сверления. Сверление сквозных, глухих и неполных отверстий	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 13, 14.		
	«Изучение технологических приёмов сверления отверстий».	2	
	«Изучение технических приспособлений и оборудования для сверления отверстий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.9. Зенкерование, зенкование, развёртывание отверстий	Содержание учебного материала	4/2/	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение		
	Зенкерование. Зенкеры (их конструкция, виды). Зенкование. Зенковки (их конструкция, виды). Инструмент для зенкования. ТБ.	2	
	Развёртывание отверстий. Инструмент для развёртывания (развёртки). Приёмы развёртывания. ТБ.	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 15		
	«Изучение технологических приёмов зенкерования отверстий».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	

1	2	3	4
Тема 1.10. Нарезание резьбы	Содержание учебного материала	6/4/	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Понятие о резьбе. Основные элементы резьбы. Профили резьбы. Основные типы резьб и их обозначение.		
	Нарезание наружной резьбы, нарезание внутренней резьбы. Инструменты для нарезания резьбы.	2	
	Нарезание резьбы на трубах. Механизация нарезания резьбы.	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия №16, 17.	2	
	«Изучение технологических приёмов нарезания наружной резьбы»		
	«Изучение технологических приёмов нарезания внутренней резьбы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.11. Клёпка, пайка, лужение	Содержание учебного материала	4/6/	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Сущность клёпки. Инструмент и приспособления для клёпки. Ручная и машинная клёпка. Пайка, её суть. Инструмент и приспособления для этой операции.		
	Флюсы и припои. Процесс лужения, его суть. Инструмент и приспособления для этой операции	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 18, 19, 20.	2	
	«Изучение технологических приёмов клепания»		
	«Изучение технологических приёмов лужения»	2	
	«Изучение технологических приёмов пайки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.12. Шабрение	Содержание учебного материала	4/4/	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение	2	
	Сущность процесса шабрения. Шаберы, их конструкция, типы. Шабрение пря-		

1	2	3	4
	молинейных и криволинейных поверхностей.		
	Приспособления для шабрения. Основные приёмы шабрения и ТБ.	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия 21, 22.		
	«Изучение технологических приёмов шабрения».	2	
	«Изучение технических приспособлений и оборудования для шабрения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.13. Притирка и доводка	Содержание учебного материала	2/2/2	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение		
	Сущность процесса притирки и доводки. Притирочные материалы. Притиры. Приёмы притирки различных поверхностей	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 23		
	«Изучение технических приспособлений и оборудования для притирки и доводки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение технологических приёмов притирки	2	
Тема 1.14. Электросварочные работы	Содержание учебного материала	2/2/6	ПК 4.1 ОК 01–ОК 09
	Теоретическое обучение		
	Сущность и классификация процессов сварки. Типы сварных соединений. Оборудование и инструменты, приспособления, применяемые при сварке. Контроль качества сварных соединений. ТБ при выполнении сварочных работ.	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Практические занятия № 24	-	
	«Изучение технологических приёмов сварки», «Изучение технологических видов сварного оборудования», «Изучение вспомогательного технического оборудования»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	

1	2	3	4
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
Дифференцированный зачет		2	
Всего		138	
МДК 04.02 Технология выполнения работ по профессии 18559 Слесарь - ремонтник		58/52/26	
Тема 1. Введение и промышленная безопасность на объектах транспорта нефти и газа	Содержание учебного материала	6/4/2	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Теоретическое обучение		
	Специфика работы слесаря на объектах НГД. Опасные и вредные производственные факторы на НПС, КС и нефтебазах.	2	
	Пожарная и взрывобезопасность. Работа в загазованной среде, использование искробезопасного (омедненного) инструмента. СИЗ.	2	
	Организация слесарной мастерской. Инструментальное хозяйство. Требования к верстакам и оборудованию.	2	
	Практические занятия № 1; №2		
	Введение в специальность. Охрана труда. Комплектование набора слесарного инструмента для работы в различных зонах НПС (взрывоопасные и общепромышленные). Отработка навыков использования СИЗ (противогазы ПШ, защитные костюмы) и проверка исправности искробезопасного инструмента.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение ГОСТов на маркировку опасных узлов нефтегазового оборудования. Подготовка краткого сообщения «Правила допуска слесаря к газоопасным работам».	2	
Тема 2. Технология общеслесарных операций (базовая подготовка)	Содержание учебного материала	12/12/2	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Теоретическое обучение		
	Плоскостная и пространственная разметка. Разметка фланцев, заглушек, кронштейнов. Использование чертилок, кернеров, циркулей.	2	
	Механическая обработка: рубка, резка, правка. Рубка листового металла, резка труб ножовками и труборезом. Подготовка кромок труб.	4	
	Опиливание и доводка. Обработка плоских и криволинейных поверхностей.	4	

	Виды напильников. Контроль качества (лекальные линейки, щупы).		
	Сверление и нарезание резьбы. Сверление отверстий под болты во фланцах. Нарезание метрической и трубной (конической/цилиндрической) резьбы метчиками и плашками.	2	
	Практические занятия № 3, № 4; №5; №6	-	
	Разметка фланцевой прокладки по чертежу и шаблону	2	
	Резка стальной трубы труборезом и ножовкой; опилование торцов под сварку (V-образная фаска)	4	
	Сверление отверстий во фланце по разметке на сверлильном станке	2	
	Нарезание трубной конической резьбы на патрубках для систем КИПиА	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Расчет припусков на обработку деталей трубопроводных узлов. Составление таблицы «Виды брака при нарезании резьбы и способы их предупреждения»	6	
Тема 3. Технология ремонта запорно- регулирующей арматуры (ЗРА)	Содержание учебного материала	12/10/4	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Теоретическое обучение		
	Устройство магистральных задвижек и кранов. Изучение конструкций задвижек ЗКЛ, шаровых кранов, обратных клапанов.	4	
	Разборка и дефектовка арматуры. Определение износа клина, седла, шпинделя. Составление дефектных ведомостей.	4	
	Притирка и уплотнение. Технология притирки седел и затворов. Замена сальниковых набивок и современных торцевых уплотнений.	2	
	Сборка и монтаж ЗРА. Правила установки арматуры на трубопровод. Затяжка фланцевых соединений.	2	
	Практические занятия № 7, №8, №9, №10.		
	Полная разборка клиновой задвижки: демонтаж крышки, шпинделя, щек	2	
	Дефектовка деталей арматуры с использованием мерительного инструмента (щупы, нутромеры)	2	
	Притирка уплотнительных поверхностей седла и клина с использованием паст ГОИ	4	
	Замена сальниковой набивки и сборка арматуры с контролем крутящего момента затяжки шпилек	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Сравнительный анализ конструкций шаровых кранов разных производителей (например, нефтегазовых серий). Оформление схемы «Уплотнения затвора»	4	
Тема 4. Обслуживание и ремонт насосного и компрессорного оборудования	Содержание учебного материала	16/12/6	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Теоретическое обучение		
	Ремонт центробежных насосов (типа НМ). Конструкция магистральных насосов. Разборка корпуса, замена рабочего колеса.	4	
	Подшипниковые узлы и муфты. Монтаж и демонтаж подшипников качения и скольжения. Виды муфт и их ремонт.	4	
	Технология центровки валов. Центровка агрегатов с помощью радиально-осевых приспособлений и лазерных систем. Допуски на расцентровку.	4	
	Системы смазки и охлаждения. Техническое обслуживание маслоустановок, замена фильтров, чистка теплообменников.	4	
	Практические занятия № 11, №12, №13, №14		
	Разборка центробежного насоса, осмотр рабочего колеса и вала	4	
	Замена подшипника качения с использованием индукционного нагревателя и съемников	2	
	Центровка валов электродвигателя и насоса по радиально-осевым показателям (индикаторы часового типа)	4	
	Техническое обслуживание масляного фильтра и замена уплотнительных колец	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение признаков кавитации и вибрации насосных агрегатов. Подготовка презентации «Современные системы вибромониторинга оборудования НПС	6	
Тема 5. Ремонт линейной части трубопроводов и оборудования резервуарных парков	Содержание учебного материала	10/10/6	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Теоретическое обучение		
	Ремонт технологических трубопроводов. Установка ремонтных муфт, хомутов. Замена участков труб слесарным способом.		
	Оборудование РВС (резервуаров). Техническое обслуживание дыхательных и предохранительных клапанов (КДС, КПП), замерных люков, хлопушек.		
	Опоры и компенсаторы. Ремонт и регулировка подвижных и неподвижных опор. Обслуживание линзовых и сальниковых компенсаторов.		

	Практические занятия № 15, №16, №17.		
	Монтаж ремонтной муфты (хомута) на дефектный участок трубы (имитация устранения утечки)	4	
	Техническое обслуживание дыхательного клапана КДС: очистка огнепреградителя, проверка грузов	4	
	Регулировка подвижных опор трубопровода на компенсационном участке	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение технологии «холодной» врезки в трубопровод. Составление алгоритма действий слесаря при обнаружении выхода нефти на поверхность.	6	
Тема 6. Контроль качества и испытания после ремонта	Содержание учебного материала	4/4/2	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Теоретическое обучение		
	Гидравлические и пневматические испытания. Проверка оборудования на прочность и герметичность (опрессовка). Нормы давления.		
	Визуально-измерительный контроль (ВИК). Применение мерительного инструмента для контроля точности сборки.		
	Практические занятия № 18, №19.		
	Проведение гидравлического испытания собранного узла (арматура + фланцы) под давлением	2	
	Заполнение акта испытаний и дефектной ведомости по результатам ремонта (	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение методов визуально-измерительного контроля (ВИК) сварных и резьбовых соединений.	2	
	Промежуточная аттестация - экзамен	6	
	ИТОГО	142	
УП.04.01.Учебная практика		144	
Тема.1. Организация работ и ТБ	Инструктажи, организация рабочего места, изучение ГОСТов на слесарный инструмент. Проверка мерительного инструмента на точность. Отработка приемов оказания первой помощи при механических травмах.	12	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
Тема 2. Плоскостная разметка	Разметка по чертежу и шаблону. Пользование кернером, чертилкой, штангенциркулем.	12	

Тема 3.мРубка и резка металла	Рубка полосовой стали в тисках. Резка ножовкой и на рычажных ножницах.	24	
Тема4 . Правка и гибка	Холодная правка на плите. Гибка кронштейнов, скоб и хомутов для крепления труб.	18	
Тема 5. Опиливание металла	Опиливание плоских, параллельных и криволинейных поверхностей. Контроль лекальной линейкой. Опиливание широких и узких плоскостей. Контроль плоскостности «на просвет». Подгонка сопрягаемых деталей (типа «паз-шип») с точностью до 0,1 мм.	28	
Тема 6. Сверление и резьба	Сверление отверстий на станке. Нарезание метрической резьбы (болты/гайки) метчиками и плашками. Сверление глухих и сквозных отверстий. Зенкерование под головки болтов. Нарезание внутренней резьбы в труднообрабатываемых сталях. Нарезание трубной конической резьбы для манометров.	30	
Тема 7. Притирка и доводка	Основы плоскостной притирки поверхностей. Работа с притирочными плитами и пастами.	12	
	Диф.зачет	2	
Производственная практика 04.01		180	ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
1. Линейная часть трубопроводов. Техническое обслуживание колодцев, монтаж опор, установка защитных кожухов и ремонтных муфт.		34	
2. Запорная арматура НПС/КС. Ревизия магистральных задвижек, замена сальниковой набивки, проверка герметичности затворов шаровых кранов.		36	
3. Насосное оборудование. Центровка агрегатов, замена торцевых уплотнений нефтяных насосов, обслуживание систем смазки.		36	
4. Оборудование РВС и нефтебаз. Ремонт дыхательных клапанов, замерных люков, обслуживание хлопушек и систем пожаротушения резервуаров.		36	
5. Диагностика и ПНР. Участие в опрессовке участков, проведение ВИК (контроля), оформление приема-сдаточных актов.		36	
Диф.зачет		2	
ВСЕГО		610	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 .Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских: слесарной и сварочной, лабораторий для испытания материалов и проверки качества сварных изделий.

Оборудование учебного кабинета «теоретических основ сварки и резки металлов» и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий по основам сварочного производства, - образцы металлов и сплавов (сталь, чугун, медь, алюминий),
- комплект деталей, инструментов, приспособлений

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- сварочное оборудование, аппаратура и инструмент,
- слесарное оборудование и инструмент, верстак, тиски,
- измерительный инструмент.
- сварочно-сборочные приспособления

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы слесарного дела / составитель Е. В. Годлевская. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2012. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9711>

2. Золотарев, В. Б. Слесарное дело : учебное пособие / В. Б. Золотарев, Е. В. Сливинский, А. В. Клапп. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2012. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/19>

3. Самойлова, М. И. Слесарное дело : учебное пособие / М. И. Самойлова, А. П. Леонтьев, А. И. Еожемяко. — Тюмень : ТИУ, 2008. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30384>

4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2002.-496с

5. Лягова, А. А. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие для СПО / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 112 с. — ISBN 978-5-507-50686-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/456860>

Дополнительные источники:

1. Электронный ресурс: Учебник «Электросварочные и газосварочные работы», «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

2. Глизманенко Дмитрий Львович. Сварка и резка металлов. Учебник для проф.-техн. училищ. Изд.6-е, переработ. М., «Высшая школа», 1967. 448 с. с ил.

3. А.Н. Журавлёв Допуски и технические измерения: Учебник для сред. проф.-техн. училищ.-7-е изд.,испр.-М.; Высша. Школа, 1981.-256с, ил.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках модуля.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования соответствующее профилю модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин. Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профессиональных организациях, не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Слесарная обработка простых деталей ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно -нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- Соблюдение допусков и посадок. Качество поверхности (отсутствие задиров). Правильность выбора мерительного инструмента. - Самостоятельный выбор оптимальной последовательности слесарных операций (разметка → рубка → опиливание). - Использование электронных каталогов или справочников для определения режимов обработки металла и выбора допусков. - Способность оценить время на выполнение задачи. Знание правовых норм охраны труда и стоимости используемых материалов. - Координация действий при коллективном использовании оборудования. Помощь коллегам при выполнении сложных операций. - Грамотное использование технической терминологии в устных отчетах. Четкое заполнение дефектных ведомостей. - Соблюдение дисциплины, бережное отношение к государственному имуществу. Применение антикоррупционных стандартов (честность в отчетности). - Сортировка металлических отходов. Экономный расход заготовок. Соблюдение алгоритма действий при имитации пожара или аварии. - Соблюдение правильной осанки и приемов работы	Оценка сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий, а также производственной практики. Самооценка результатов деятельности обучающегося

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	инструментом для снижения утомляемости. Выполнение норм производственной гимнастики. - Правильное прочтение маркировки на инструменте и спецификаций оборудования (в том числе на иностранном языке, например, ISO или DIN).	
ПК 4.2 Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско - патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно - нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- Соблюдение технологической последовательности. Отсутствие повреждений деталей. Работоспособность узла после монтажа. - Обоснованный подбор съемников, ключей и приспособлений в зависимости от сложности узла. - Умение найти схему сборки в электронной базе или по QR-коду на оборудовании. Анализ электронных каталогов запчастей. - Организация рабочего процесса. Эффективное распределение времени. Учет стоимости расходных материалов (прокладок, смазки) и инструментов. - Слаженная работа в паре при демонтаже тяжелых деталей. Четкая передача сигналов и команд коллегам. - Четкое изложение хода работ в устной форме. Грамотное оформление актов приема - передачи оборудования после монтажа. - Дисциплинированность. Честный отчет о выявленных неисправностях (отсутствие скрывания брака). Соблюдение корпоративной этики. - Сбор отработанных масел в спецтару. Применение принципов «бережливого производства» (5S на рабочем месте). Действия по регламенту при разливе	Оценка сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий, а также производственной практики. Самооценка результатов деятельности обучающегося

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	нефтепродуктов. - Правильное распределение физической нагрузки при подъеме тяжестей. Соблюдение режимов труда и отдыха. - Точное следование инструкциям по эксплуатации. Понимание маркировки подшипников и метизов на иностранном языке (ISO).	
ПК 4.3 Профилактическое обслуживание простых механизмов ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско - патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно - нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	- Своевременное выявление износа деталей. Правильность нанесения смазки. Очистка узлов без повреждений. - Самостоятельный выбор периодичности обслуживания и материалов в зависимости от условий эксплуатации (температура, нагрузка). - Использование электронных журналов ТО и поиск характеристик смазочных материалов в специализированных базах данных. - Соблюдение графика обслуживания. Понимание влияния качества ТО на финансовые показатели (снижение затрат на капитальный ремонт). - Согласование времени отключения оборудования с операторами. Работа в связке с инженерной службой. - Точное описание выявленных замечаний в устном докладе и письменном отчете. Отсутствие двусмысленности в терминах. - Осознание значимости безаварийной работы объекта для региона/страны. Соблюдение трудовой дисциплины и антикоррупционных норм. - Правильная утилизация отработанных фильтров и масел. Применение принципов «чистого	Оценка сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий, а также производственной практики. Самооценка результатов деятельности обучающегося

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	производства». Быстрая локализация возможных утечек. – Применение безопасных методов работы в стесненных условиях. Выполнение упражнений для профилактики профессиональных заболеваний (спина, суставы). - Следование картам смазки и регламентам. Понимание международных обозначений смазочных материалов (например, SAE, API) на иностранном языке.	
--	---	--

