

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ К.В. Воякин
_____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 01. Организация и проведение монтажа и ремонта
промышленного оборудования**

**«Профессиональные модули»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (нефтегазовая отрасль)**

Самара, 2016

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией механико-
технических дисциплин
Протокол №
Председатель ПЦК

О.В.Захарова

_____ 20____

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
15.02.01 Монтаж и техническая
эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Леонтьева И.Н., методист ГБ ПОУ «Самарский политехнический колледж»

Содержательная экспертиза: Шачков Вл.В., преподаватель ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»

Внешняя экспертиза:

Содержательная экспертиза: Клепиков Е.А., инженер СКК (служба контроля качества), ООО «ПАРКНЕФТЬ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (нефтегазовая отрасль) в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	Стр.
1	Паспорт программы профессионального модуля.	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	7
4	Условия реализации профессионального модуля	12
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) - является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Самарский политехнический колледж» по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (нефтегазовая отрасль) базового уровня подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих:

18559 Слесарь-ремонтник

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть

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

- руководства работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
- участия в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;
- составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

уметь:

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- выбирать технологическое оборудование;
- составлять схемы монтажных работ;
- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- организовывать пусконаладочные работы промышленного оборудования;
- пользоваться грузоподъёмными механизмами;

- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;
- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой.

знать:

- классификацию технологического оборудования;
- устройство и назначение технологического оборудования;
- сложность ремонта оборудования;
- последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах;
- методы сборки машин;
- виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;
- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;
- последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;
- основные параметры грузоподъемных машин;
- правила эксплуатации грузоподъемных устройств;
- методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;
- виды заготовок и способы их получения;
- способы упрочнения поверхностей;
- виды механической обработки деталей;
- методы и виды испытаний промышленного оборудования;
- методы контроля точности и шероховатости поверхностей;
- методы восстановления деталей;
- прикладные компьютерные программы;
- правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;
- средства коллективной и индивидуальной защиты.

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

иметь практический опыт:

- составления сетевой модели капитального ремонта;
- составления календарного графика ремонта;
- составления графика занятости ремонтного персонала;
- построения карты проекта.

уметь:

- проводить расчет сетевой модели капитального ремонта;
- составлять календарный график ремонта;
- составлять график занятости ремонтного персонала.

знать:

- теоретические основы сетевого графика.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего) .	940
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	624
Курсовая работа/проект.	30
Учебная практика	144
Производственная практика	216
Самостоятельная работа, студента (всего)-в том числе:	316
<i>работа над курсовым проектом</i>	34
<i>реферат</i>	92
<i>доклад</i>	190
Итоговая аттестация в форме	Экзамен квалификационный

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом, освоения, профессионального модуля является - овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования», в том числе профессиональными (ПК); указанными ФГОС по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 1.2	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов
ПК 1.3.	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 1.4	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
ПК 1.5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительных (вариативных) ПК:

Код	Наименование результата обучения
ПКв 1	Составлять сетевую модель капитального ремонта.
ПКв 2	Составлять календарный график ремонта.
ПКв 3	Составлять график занятости ремонтного персонала.
ПКв 4	Строить карту проекта.

В процессе освоения ПМ 1 студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК) :

Код	Наименование результата обучения
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК.5	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК.10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» :

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенции	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.5	Раздел 1. ПМ. 01 Организация монтажа промышленного оборудования и контроль за ними	468	264	100		132		72	-	
ПК 1.1-1.5	Раздел 2. ПМ. 01.02. Организация ремонта промышленного оборудования и контроль за ними	616	360	148	30	184	34	72	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216								216
	Всего:	1300	624	248	30	316	34	144	216	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ. 01 Организация монтажа промышленного оборудования и контроля за ними		468	
МДК 01.01.Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними		396	
Тема 1.1. Организация монтажных работ	Содержание	12	
	1. Организационно-подготовительный этап монтажа	6	2
	2. Принципы и способы монтажных работ. Подготовка объекта к производству монтажных работ.	4	2
	3. Требования к поставке и хранению оборудования.	2	2
	Лабораторная работа.	не предусмотрено	
	Практические занятия	16	
	1. Изучение общих положений выполнения монтажных чертежей.	2	
	2. Графическое изображение крепления оборудования к фундаменту.	2	
	3. Графическое изображение установки оборудования на фундамент.	2	
	4. Графическое изображение грузоподъемных механизмов и приспособлений.	2	
	5. Графическое изображение грузоподъемных машин и механизмов.	2	
	6. Графическое изображение опор для подъема груза на высоту более 6 м.	2	
	7. Графическое изображение сборки разъемных соединений.	2	
	8. Графическое изображение сборки неразъемных соединений.	2	
	Контрольная работа.	не предусмотрено	
Тема 1.2. Такелажные работы при монтаже оборудования	Содержание	22	
	1. Технические средства для монтажа, критерии выбора средств.	10	2
	2. Грузоподъемные и грузозахватные механизмы	12	2

	Лабораторная работа.	не предусмотрено	
	Практические занятия	20	
	1. Расчет тросов.	2	
	2. Определение усилий в канате.	2	
	3. Расчет усилий в наклонных ветвях стропов.	2	
	4. Расчет полипласта.	2	
	5. Определение нагрузок на отдельные элементы полиспаста.	4	
	6. Графическое определение усилий в мачте и оснастке.	4	
	7. Графическое определение усилий в элементах качающегося шевра.	4	
	Контрольная работа.	не предусмотрено	
Тема 1.3. Технология производства монтажных работ	Содержание	16	
	1 Разметочные работы	4	2
	2 Сборочные работы	4	2
	3 Крепление оборудования	4	2
	4 Приёмка в эксплуатацию	4	2
	Лабораторная работа.	не предусмотрено	
	Практическое занятие	4	
	1. Проверка взаимного положения аппаратов, машин и узлов при монтаже.	2	
	2. Балансировка вращающихся деталей.	2	
	Контрольная работа.	не предусмотрено	
Тема 1.4 Монтаж промышленного оборудования	Содержание	114	
	1 Монтаж вертикальных аппаратов способом скольжения с отрывом от земли	10	2
	2 Монтаж вертикальных аппаратов способом поворота вокруг неподвижного шарнира	12	2
	3 Монтаж вертикальных аппаратов способом скольжения без отрыва от земли.	2	2
	4 Монтаж реакторов, регенераторов, контакторов, вакуум-фильтров и кристаллизаторов.	14	2
	5 Монтаж горизонтальных аппаратов.	8	2
	6 Монтаж трубчатых печей.	8	2
	7 Монтаж теплообменников и конденсаторов-холодильников.	8	2
	8 Монтаж резервуаров и газгольдеров.	10	2
	9 Монтаж аппаратов с перемешивающими устройствами.	4	2
	10 Монтаж дробильно-размольного и сушильного оборудования.	4	2
	11 Монтаж центробежных насосов	4	2

	12	Монтаж поршневых насосов.	4	2
	13	Монтаж центробежных компрессоров.	4	2
	14	Монтаж поршневых компрессоров.	4	2
	15	Монтаж технологических трубопроводов.	2	2
	16	Испытание оборудования после монтажа	8	2
	17	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	8	2
Лабораторная работа.			не предусмотрено	
Практическое занятие			60	
	1	Выполнение монтажных чертежей реактора Р-1 установки 43-102.	4	
	2	Выполнение монтажных чертежей колонны К-1 установки 43-102.	4	
	3	Выполнение монтажных чертежей К-2 установки АВТ-4.	4	
	4	Выполнение монтажных чертежей теплообменника Т-7 установки 24/7.	4	
	5	Выполнение монтажных чертежей К-1 установки каталитический риформинг.	4	
	6	Выполнение монтажных чертежей Х-101 установки каталитический риформинг.	4	
	7	Выполнение монтажных чертежей К-201 установки АВТ-5.	4	
	8	Выполнение монтажных чертежей ХВ-207 установки АВТ-5.	4	
	9	Выполнение монтажных чертежей теплообменника Т-201 установки АВТ-5.	4	
	10	Выполнение монтажных чертежей К-4 установки 24/7.	4	
	11	Выполнение монтажных чертежей Т-2 установки 24/7.	4	
	12	Выполнение монтажных чертежей К-7 установки 24/7.	4	
	13	Выполнение монтажных чертежей Т-6 установки висбрекинг.	4	
	14	Выполнение монтажных чертежей К-4 установки висбрекинг..	4	
	15	Выполнение монтажных чертежей К-102 установки 24/6.	4	
Контрольная работа.			не предусмотрено	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			132	
Монтажные чертежи и монтажные нормы Порядок разгрузки сыпучих и тарных грузов Порядок монтажа емкостей Монтаж сушилок Монтаж машин для влаготепловой обработки				

<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение обмерных работ 2. Изучение принципа работы универсальных измерительных инструментов: калибра, штангенциркуля, микрометра, штангенглубиномера, штангенрейсмуса, штангензубомера, миниметра, индикатора часового типа, рычажной скобы, манометра, ротаметра, резьбового микрометра, шагомера, биениемера. 3. Проведение разметки 4. Отсоединение и присоединение привода машины 5. Выполнение эскиза детали при ремонте 6. Рубка металла. 7. Выбор способа восстановления детали 8. Укрепление, зажим деталей в тисках 9. Отрезание металла ножовкой 10. Отрезание металла ножницами по металлу 11. Опиливание металла напильником 12. Пришвабривание по краске чугуновых деталей и подшипников 13. Полировка наждачной шкуркой (перед окраской) 14. Выбор инструментов для нарезания внутренней резьбы 15. Выбор инструментов для нарезания внешней резьбы 16. Нарезание резьбы метрической 17. Нарезание резьбы дюймовой. 18. Сварка металла. 19. Пайка металла. 20. Ручная нарезка резьбы метчиком 	72		
<p>Раздел ПМ 01.02 Организация и проведение ремонта промышленного оборудования</p>		616	
<p>МДК 01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль над ними</p>		544	
<p>Тема 2.1. Система</p>	<p>Содержание</p>	22	

планово-предупредительного ремонта (СППР). Организация ремонтной службы на предприятии.	1	Система планово-предупредительного ремонта (СППР).	4	2	
	2	Принципы организации ремонта на предприятии.	4	2	
	3	Виды организации ремонтного хозяйства предприятия.	4	2	
	4	Виды и содержание ремонтных работ.	4	2	
	5	Планирование сроков выполнения ремонтных работ и ремонтные нормативы.	2	2	
	6	Сетевое планирование	4	2	
	Лабораторная работа.			не предусмотрено	
	Практические занятия			54	
	1	Планирование сроков выполнения ремонтных работ.	2		
	2	Планирование трудоемкости ремонтных работ.	2		
	3	Расчет мощности ремонтного участка.	2		
	4	Расчет межремонтного пробега установки.	2		
	5	Расчет годового графика проведения ремонтных работ.	2		
	6	Расчет ремонтного цикла.	2		
	7	Расчет модели сетевого планирования и управления	4		
	8	Расчет параметров сетевого графика табличным методом.	4		
	9	Построение масштабного сетевого графика.	4		
	10	Определение коэффициента сложности сетевого графика.	2		
	11	Расчет модель сетевого планирования и управления. График Ганта.	4		
	12	Стоимость работ при расчете параметров сетевого графика.	4		
	13	Расчет сетевой модели капитального ремонта.	4		
	14	Построение карты проекта.	4		
15	Расчет оптимизации ресурсного профиля.	4			
16	Расчет оптимизации сетевой модели по критерию трудовых затрат.	4			
17	Расчет оптимизация сетевой модели по критерию суммарных стоимостных затрат.	4			
Контрольная работа.			не предусмотрено		
Тема 2.2. Типовые методы восстановления деталей промышленного оборудования	Содержание			28	
	1	Основные методы восстановления деталей. Экономическая целесообразность восстановления.	2	2	
	2	Восстановление деталей слесарной и механической обработкой.	2	2	
	3	Восстановление деталей в ремонтный размер.	2	2	
	4	Восстановление деталей пластическим деформированием.	2	2	
	5	Восстановление деталей электромеханической обработкой	2	2	

		(ЭМО).		
	6	Упрочняющая поверхностная обработка деталей.	2	2
	7	Восстановление деталей сваркой.	2	2
	8	Восстановление деталей наплавкой.	2	2
	9	Восстановление деталей металлизацией.	2	2
	10	Восстановление деталей электролитическим способом.	2	2
	11	Термическая обработка деталей.	2	2
	12	Химико-термическая обработка деталей.	2	2
	13	Восстановление дополнительными ремонтными деталями.	2	2
	14	Восстановление деталей полимерными материалами и клеями.	2	2
	Лабораторная работа.		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа.		не предусмотрено	
Тема 2.3. Основы технологии ремонта машин	Содержание		8	
	1	Технологический процесс ремонта.	2	2
	2	Типовые технологические процессы ремонта.	2	2
	3	Дефектация машин и деталей.	2	2
	4	Технологический процесс разборки машин.	2	2
	Лабораторная работа.		не предусмотрено	
	Практические занятия		8	
	1	Дефектация шестерен.	2	
	2	Дефектация пружин.	2	
	3	Дефектация деталей резьбовых соединений.	2	
	4	Дефектация подшипников качения.	2	
	Контрольная работа.		не предусмотрено	
	Тема 2.4. Методы ремонта механизмов, узлов и деталей промышленного оборудования.	Содержание		40
1		Ремонт валов и осей.	4	2
2		Ремонт подшипников.	4	2
3		Ремонт соединительных муфт.	4	2
4		Уплотнительные устройства подвижных соединений.	4	2
5		Детали передач.	4	2
6		Ремонт корпусных деталей	4	2
7		Ремонт гидравлических приводов и смазочных систем.	4	2
8		Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов.	4	2
9		Статистическая и динамическая балансировка деталей промышленного оборудования.	4	2
10		Сборка механизмов машин Общая сборка и проверка машин	4	2

		после ремонта.			
	Лабораторная работа.		не предусмотрено		
	Практические занятия		12		
	1	Решение задач по технико-экономической целесообразности проведения восстановления детали.	2		
	2	Определение механических повреждений.	2		
	3	Изучение режимов плазменно-порошковой наплавки.	2		
	4	Составление ремонтной карты.	4		
	5	Испытания оборудования после ремонта.	2		
	Контрольная работа.		не предусмотрено		
Тема 2.5. Технологические процессы ремонта промышленного оборудования	Содержание		78		
	1	Разборка и дефектация оборудования. Оформление ремонтной документации	6	2	
	2	Ремонт теплообменной аппаратуры	12	2	
	3	Ремонт колонных аппаратов.	8	2	
	4	Ремонт трубчатых печей	6	2	
	5	Ремонт емкостной аппаратуры	10	2	
	6	Ремонт реакционной аппаратуры	12	2	
	7	Ремонт насосов и компрессоров.	14	2	
	8	Ремонт дробилки.	2	2	
	9	Ремонт мельницы.	2	2	
	10	Ремонт барабанной сушилки.	2	2	
	11	Ремонт трубопроводов.	2	2	
	12	Ремонт трубопроводной арматуры.	2	2	
		Лабораторная работа.		не предусмотрено	
		Практические занятия.		68	
		1	Заполнение дефектной ведомости оборудования	2	
		2	Заполнение дефектной ведомости.	4	
		3	Выполнение ремонтного эскиза к дефектной ведомости.	4	
		4	Выполнение ремонтного эскиза.	4	
	5	Заполнение маршрутной карты.	4		
	6	Заполнение маршрутной карты.	4		
	7	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт теплообменного оборудования.	4		
	8	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт резервуарного оборудования.	4		
	9	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт	4		

		колонного оборудования.		
	10	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт высокотемпературного оборудования.	4	
	11	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт трубопроводов.	4	
	12	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт реакционных аппаратов.	4	
	13	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт насосного оборудования.	4	
	14	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт компрессорного оборудования.	4	
	15	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт реакционных аппаратов с перемешивающими устройствами»	4	
	16	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт фильтровального оборудования.	4	
	17	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт контактных аппаратов.	4	
	18	Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт дробильно-размольного оборудования.	2	
	Контрольная работа.		не предусмотрено	
Тема 2.6. Технологическая оснастка применяемая при выполнении ремонтных работ.	Содержание		6	
	1	Оборудование, оснастка и инструмент для сборки и разборки.	2	2
	2	Средства контроля и измерений.	2	2
	3	Приспособления и инструменты, применяемые при испытаниях.	2	2
	Лабораторная работа.		не предусмотрено	
	Практические занятия.		6	
	1	Изучение средства измерения, применяемые при ремонте.	2	
	2	Использование средств измерения при ремонте.	4	
	Контрольная работа.		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			
1. Выполнение чертежей деталей в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД (деталь указывается преподавателем).			184	
2. Выполнение эскизов к карте дефектации, оформление ремонтной документации.				
3. Проверка на чертеже степени соответствия проставленной шероховатости требуемой точности.				
4. Выбор метода восстановления детали в зависимости от требований чертежа.				
5. Разработка операционных эскизов восстановления.				
Учебная практика			72	
Виды работ:				

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ручная нарезка резьбы плашкой 2. Разборка и ремонт цепных передач 3. Выполнение холодной правки погнутости валов 4. Проверка и ремонт шпоночных канавок 5. Удаление коррозии 6. Сверление 7. Зенкерование 8. Зенкование 9. Развертывание 10. Металлорежущие станки (токарные, фрезерные, строгальные, сверлильные) 11. Опиливание различных деталей 12. Выполнение процесса клепки 13. Выполнение операций поправки и гибки металла 14. Обработка отверстий 15. Распиливание по металлу 16. Резка металла сваркой 17. Строповка аппарата 18. Выполнение грузоподъемных работ с помощью лебедки 19. Выполнение грузоподъемных работ с помощью талей 20. Составление дефектной ведомости 		
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участие в проведении монтажных работ промышленного оборудования; - Обработка деталей на токарном станке; - Обработка отверстий; - Строповка горизонтальных аппаратов; - Строповка вертикальных аппаратов; - Дефектация деталей; - Сварка; - Наплавка; - Металлизация; - Правка; - Вытяжка; - Измерение толщины стенки аппарата с помощью толщиномера; - Участие в проведении такелажных работ; - Проведение магнитной дефектоскопия; - Проведение ультразвуковой дефектоскопия; - Проводить контроль с помощью универсальных измерительных инструментов; 	<p>216</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Составление годового графика ППР и технического обслуживания; - Составление годового цикличного плана-графика ППР оборудования; - Составление годовой план-сметы капитального ремонта оборудования; - Составление приемо-сдаточного акта на проведение капитального ремонта - Участие в проведении ремонтных работ промышленного оборудования; - Участие в проведении гидроиспытаний; - Участие в проведении пневмоиспытаний; - Оформление технологической и ремонтной документации 		
<p style="text-align: center;">Тематика курсовых проектов</p> <p>Капитальный ремонт теплообменника Т-214а установки АВТ-5; Капитальный ремонт вакуумной колонны К-4 установки АВТ-4; Капитальный ремонт аппарата воздушного охлаждения ХВ-8 установки ГФУ; Капитальный ремонт холодильника Т-8 установки 43-102; Капитальный ремонт реактора Р-1 установки 43-102; Капитальный ремонт печи П-3 установки Л-24/7; Капитальный ремонт испарителя Т-20 установки Л-24/7; Капитальный ремонт холодильника-конденсатора Т-6 установки АВТ-5; Капитальный ремонт центробежного насоса МС-30М установки 24/36; капитальный ремонт ректификационной колонны К-2 установки 43-102.</p>	30	
Самостоятельная работа по курсовому проекту	34	
Всего	1300	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ1 требует наличия учебных кабинетов - «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт оборудования отрасли», «Технологическое оборудование»; мастерских - слесарно-сборочных и механических мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт оборудования отрасли»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по монтажу, технической эксплуатации и ремонту оборудования отрасли).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологического оборудования»:

- комплект плакатов типового оборудования;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды).

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарно-сборочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийный проигрыватель;
- телевизор.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную Практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

Для преподавателей:

1. **Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В.** Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М.: АКАДЕМИЯ. 2002. – 240 с.: ил.
2. **Покровский Б.С.** Ремонт промышленного оборудования. – М.: Академия, 2006. – 208 с.
3. **Пекелис Г.Д., Гельберг Б.Т.** Технология ремонта металлорежущих станков. – Л.: Машиностроение, 1984. – 240 с.: ил..

4. Шейнгольд Е.М., Нечаев Л.Н. Технология ремонта и монтажа промышленного оборудования. – Л.: Машиностроение, 1988. – 400 с.: ил.
5. Пекелис Г.Д., Гельберг Б.Т. Ремонт промышленного оборудования. – М.: Высшая школа, 1984. – 376 с.: ил..
6. Колччинский Ю.Л., Дудко Г.Д. Монтаж смазочных, гидравлических и пневматических систем общепромышленного назначения. – М.: Высшая школа, 1983. – 255 с.: ил..

Для студентов

1. Фарамазов С.А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов. М.: Химия, 1988.
Дуров В.С., Рахмилевич З.З., Черняк Я.С. Эксплуатация и ремонт компрессоров и насосов М.: Химия, 1980.
2. Черняк Я.С., Боченов Е.И. Ремонт оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов. М.: Гостехиздат, 1960.
3. Ермаков В.И., Ремонт и монтаж химического оборудования. Шейн В.С. Л.: Химия, 1981.
4. Смुरьгин Г.С. Ремонт аппаратного оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств М.: Химия, 1988.
5. Захарова О.В. Методическое указание к выполнению практических работ. Самара, 2013.
6. Молоканов Ю.К., Харас З.Б. Монтаж аппаратов и оборудования для нефтяной и газовой промышленности М., Недра, 1982.
7. Макиенко Н.И., Слесарное дело с основами материаловедения. М., «Высшая школа», 1973.
8. Додонов Б.П., Лифанов В.А. Грузоподъемные и транспортные устройства. М., Машиностроение, 1984

Дополнительные источники:

1. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. М.: АКАДЕМИЯ. 2002. – 240 с.: ил.
2. Колччинский Ю.Л., Дудко Г.Д. Монтаж смазочных, гидравлических и пневматических систем общепромышленного назначения. М.: Высшая школа, 1983. – 255 с.: ил..
3. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент М., Машиностроение, 1976.
4. Прудюс Б.В., Огурцов Ю.М. Ремонт и монтаж оборудования. Монтаж: Альбом М., Машиностроение, 1990

Профессиональные информационные системы КОМПАС, САД и САМ.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (нефтегазовая отрасль) и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 01.01 «Организация монтажных работ и промышленного оборудования и контроль за ними», МДК 01.02 «Организация ремонтных работ

промышленного оборудования и контроль за ними», включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Техническая механика, Метрология, стандартизация и сертификация, Технологическое оборудование, Технология отрасли, Материаловедение.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях: «Технологическое оборудование отрасли», «Технической механики, грузоподъемных и транспортных машин».

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации-. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в нормативном документе ГБПОУ «Самарский политехнический колледж».

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ 01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» .

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» и специальности Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (нефтегазовая отрасль)».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных и технических дисциплин.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих лабораторно-практических работ:

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

Мастера: наличие не ниже 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Руководить работами с применением ГПМ при монтаже и ремонте	Выполнение правил, требований Гостехнадзора, требований Т.Б.	Моделирование и анализ ситуации. Практическое задание
ПК 1.2. Проводить контроль работы по монтажу и ремонту с использованием КИП	Осуществление контроля в соответствии с монтажным чертежом, паспортом машины	Измерение размеров Практическое задание
ПК 1.3. Участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования	Выполнение запуска, остановки, работы на холостом ходу	Составление акта приемки. Практическое задание
ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в их использовании	Выбор метода ремонта и (или) восстановления узла, отдельной детали в зависимости от неисправности и участие в ремонте	Восстановление деталей машин. Практическое задание
ПК 1.5. Составлять документацию по проведению работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования	Заполнение документов с соответствии с ЕСКД и ГОСТ	Сравнение с аналогами, образцами Практическое задание

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны проверить у обучающихся сформированность дополнительных (вариативных) ПК:

Результаты (освоенные вариативные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПКв1. Составлять сетевую модель капитального ремонта.	Построение сетевой модели капитального ремонта. Чтение сетевой модели. Расчет критического пути.	Составление графика ремонта. Практическое занятие.
ПКв2. Составлять календарный график ремонта.	Определение раннего и позднего начала и окончания ремонтных работ. Определение запаса времени и календарных дат..	Построение календарного графика Практическое занятие.
ПКв3. Составлять график занятости ремонтного персонала.	Контроль процесса изменения резервов времени и потребности в исполнителях на отдельных этапах выполнения проекта в целом.	Построение графика занятости рабочих Практическое занятие.
ПКв4. Строить карту проекта.	Контроль за изменениями	Построение

	количества работников, привлеченных к ремонту по дням всей продолжительности ремонта.	карты проекта. Практическое занятие.
--	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Практическое занятие.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области слесарных и ремонтных работ – оценка эффективности и качества выполнения;	Практическое занятие. Практика
ОК 3 Принимать решение в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность	– демонстрация решения стандартных в нестандартных профессиональных задачах в области слесарных и ремонтных работ и нести за них ответственность;	Практическое занятие. Практика
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Практическое занятие.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в работе на станках с ЧПУ	Практика
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Практическое занятие.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	-проявление ответственности за работу подчиненных	Практическое занятие. Практика

<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Практическое занятие. Практика</p>
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>– анализ инноваций в области слесарных и ремонтных работ</p>	<p>Практическое занятие. Практика</p>
<p>ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>– Демонстрация навыков эксплуатации оборудования, необходимых для подготовки к воинской службе</p>	<p>Практическое занятие. Практика</p>