

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса МДК 03.01 Ремонт технологического оборудования
профессионального модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок

код, профессия 18.01.28 Оператор нефтепереработки

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией
химических технологий

Протокол № ____

от « ____ » ____ 20__ г.

Председатель предметно-цикловой
комиссии

____ Г.А.Подбельская

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-производственной
работе

____ Н.А.Константинова

« ____ » ____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе

____ О.В. Степанова

« ____ » ____ 20__ г.

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 03.01 Ремонт технологического оборудования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки укрупненной группы 18.00.00 Химические технологии утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 919 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный N 29630), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 марта 2015 г. N 272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 апреля 2015 г., регистрационный N 37021) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 450 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2021 г., регистрационный N 65410)

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А.Демьяненко».

Разработчик Подбельская Г.А. мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	16
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 03.01 Ремонт технологического оборудования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Проведение ремонта технологических установок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.

ПК 3.2 Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.

ПК 3.3 Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.

ПК 3.4 Составлять техническую документацию

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный модуль ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения:

Код	Содержание
Иметь практический опыт	
ПО1	технического обслуживания и ремонта оборудования
ПО2	проведения слесарных работ
Уметь	
У1	выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования
У2	проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций
У3	изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций
У4	проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом
У5	проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций
У6	обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии
Знать	
З1	классификацию, устройство и принцип действия оборудования
З2	систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования
З3	слесарное дело
З4	технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта
З5	правила монтажа и демонтажа оборудования
З6	слесарные инструменты и установки для проведения ремонта
З7	материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования
Формируемые профессиональные компетенции	
ПК 3.1	Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
ПК 3.2	Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта
ПК 3.3	Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования
ПК 3.4	Составлять техническую документацию
Формируемые общие компетенции	

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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

1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

На данный междисциплинарный курс МДК03.01 предусмотрено 32 часа вариативной части ОПОП.

№/п	Дополнительные знания, умения, компетенции	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Раздел 2 Аппараты и машины химической технологии	32	Углубление ранее полученных знаний

1.5 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

При реализации программы учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

объем учебной нагрузки обучающихся 104 часа, в том числе:

самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 104 часов;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам	
		I Курс I семестр	I Курс II семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104	104	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74	74	
в том числе:			
лабораторные работы			
практические занятия	62	62	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30	30	
в том числе:			
- работа с лекционным материалом, поиск и анализ материалов из литературных и электронных источников, информации по заданной теме, выполнение домашних заданий, оформление отчетов по практическим, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, изучение методических указаний и подготовку к выполнению практических работ, выполнение рефератов и презентаций			
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>		диффер. зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК 03.01 Ремонт технологического оборудования

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов		Образовательный результат	Форма организации занятий	Форма организации занятий при использовании ЭО, ДОТ	Обеспечение средствами обучения
			аудит	сам. раб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1	Основные сведения о процессах и аппаратах химической и нефтехимической технологии	14	8				
	Тема 1.1	Классификация оборудования и процессов химической и нефтехимической технологии	2	2				
1.		Введение. Должностные обязанности оператора технологических установок. Сущность нефтеперерабатывающего производства. Перечень технологических установок и производств по категориям Классификация процессов по основным законам, определяющим скорость протекания процессов; по способу организации процессов; по изменению параметров во времени. Их основные производственные показатели. Классификация оборудования по назначению и конструкции. Требования, предъявляемые к аппаратам	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-3,9	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[2], с.7-9 Л.[14],
		Самостоятельная работа обучающихся Используя ЕТКС составить должностную инструкцию слесаря по ремонту технологических установок		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончании темы; выполнение контрольной (самостоятельной) работы			
	Тема 1.2	Основные конструкционные материалы химической аппаратуры	2	1				
2.		Практическое занятие 1. Расшифровка марок стали, применяемых для изготовления оборудования нефтехимической отрасли	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-3,9	практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	методические указания

		Самостоятельная работа обучающихся Оформить практическую работу по теме Расшифровка марок стали, применяемых для изготовления оборудования нефтехимической отрасли		1	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы; выполнение контрольной (самостоятельной) работы			
	Тема 1.3	Основные конструктивные элементы оборудования	2	1				
3.		Практическое занятие 2. Основные узлы и детали колонных аппаратов	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить эскизы фланцевых соединений . Оформить практическую работу по теме Основные узлы и детали колонных аппаратов		1	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение контрольной (самостоятельной) работы			
	Раздел 2	Аппараты и машины химической технологии						
	Тема 2.1	Оборудование гидромеханических процессов	16	6				
4.		Классификация насосов. Классификация, устройство и принцип действия оборудования для сжатия газов:	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[8], с.7-37
5.		Практическое занятие 3. Изучение устройства и принципа действия динамических насосов	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
6.		Практическое занятие 4. Изучение устройства и принципа действия поршневого компрессора	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
7.		Практическое занятие 5. Оборудование резервуаров	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
8.		Практическое занятие 6. Устройство трубопроводной арматуры	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
9.		Практическое занятие 7. Устройство сепаратора	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
10.		Практическое занятие 8. Конструктивные	2		У1-6; 31-7;	практическое	вебинар	методические

		элементы и принцип действия электродегидратора			ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	занятие		указания
11.		Практическое занятие 9. Конструктивные элементы мешалок	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ. Подготовить эскизы динамических насосов. Подготовить эскизы поршневого компрессора. Подготовиться к устной защите Практического занятия по теме «Оборудование резервуаров»		6	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение контрольной (самостоятельной) работы			
	Тема 2.2	Теплообменное оборудование	4	2				
12.		Назначение и принцип работы трубчатых печей. Основные показатели работы трубчатых печей. Классификация.	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[2], с.134-165
13.		Практическое занятие 10. Конструктивные элементы трубчатых печей	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ. Подготовить эскизы кожутрубчатых теплообменников		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Тема 2.3	Оборудование для массообменных процессов	6	3				
14.		Классификация колонных аппаратов. Абсорбционная и ректификационная аппаратура. Тарельчатые колонны. Насадочные колонны. Назначение и принцип действия. Основные конструктивные элементы.	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[1], с.47-77 Л.[2], с.171-207 Л.[3], с.199-309
15.		Практическое занятие 11. Характеристика контактных устройств тарельчатых колонн	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	методические указания
16.		Практическое занятие 12. Характеристика контактных устройств насадочных колонн	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся		3	При использовании ЭО, ДОТ:			

		Оформление практических работ			выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Тема 2.4	Реакционное оборудование	4	2				
17.		Назначение реакционного оборудования. Реакторы для проведения гетерогенного катализа. Реакторы с движущимся и псевдооживленным слоем катализатора	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[2], с.207-228 Л.[3], с.407-478
18.		Практическое занятие 13. Конструктивные элементы реактора	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ. Подготовиться к устной защите практического занятия по теме «Конструктивные элементы реактора»		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение контрольной (самостоятельной) работы			
	Тема 2.5	Оборудование очистки сточных вод нефтеперерабатывающего производства	2	1				
19.		Характеристика сточных вод нефтеперерабатывающего производства. Методы очистки. Заводские очистные сооружения. Ступени очистки.	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[2], с.311-314
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат по теме «Очистные сооружения НПЗ»		1	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Раздел 3	Ремонт аппаратурного оборудования						
	Тема 3.1	Структура ремонтно- механической службы предприятия	4	2				
20.		Надежность оборудования. Износ оборудования. Основные виды изнашивания. Методы контроля и измерения износа. Способы уменьшения износа Система планово-предупредительного ремонта.	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[11], с.9-26
21.		Практическая работа 14. Методы определения дефектов деталей оборудования	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся выполнить электронную презентацию по теме «Основные виды дефектов		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			

		оборудования». Оформление практических работ						
	Тема 3.2	Организация ремонта оборудования	4	2				
22.		Организация ремонта оборудования. Формы и содержание планов ремонта. Управление ремонтной службой - подсистема АСУП. Агрегатный и крупноузловой способ проведения ремонтных работ.	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[12], с.9-19 Л.[3], с.505-513
23.		Практическое занятие 15. Оформление акта сдачи оборудования в ремонт	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ	-	2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение контрольной (самостоятельной) работы			
	Тема 3.3	Техника безопасности при ремонте оборудования	2	1				
24.		Безопасные условия работы. Техническая документация монтажных работ. Механизмы, инструменты, приспособления.	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[13], с.39-62 Л.[3], с.505 -554
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме «Травмы при производстве ремонтных работ и оказание первой помощи.»		1	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончании темы			
	Тема 3.4	Ремонт и монтаж теплообменной аппаратуры	4	2				
25.		Практическое занятие 16. Виды износа теплообменного аппарата. Составление ведомости дефектации на ремонт теплообменника	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
26.		Ремонт и монтаж теплообменников кожухотрубчатого типа. Ремонт и монтаж АВО (аппаратов воздушного охлаждения) Ремонт и монтаж пластинчатых теплообменников	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[12], с.151-168
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме предложенной преподавателем		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончании темы			
	Тема 3.5	Ремонт и монтаж трубчатых печей	4	2				

27.		Износ трубчатых змеевиков. Ремонт и монтаж змеевиков. Опрессовка печей	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[12], с.187-203
28.		Практическое занятие 17. «Составление ведомости дефектации на ремонт трубчатой печи»	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ.		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Тема 3.6	Ремонт колонной аппаратуры	4	2				
29.		Ремонт корпусов колонных аппаратов. Ремонт внутренних устройств.	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[12], с.226-243
30.		Практическое занятие 18. Основные виды износа массообменной аппаратуры. Составление ведомости дефектации на ремонт колонны	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ. Подготовить презентацию по теме «Основные виды износа массообменной аппаратуры»		4	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Тема 3.7	Ремонт реакционного оборудования	2	1				
31.		Определение основных ремонтных операций реактора с неподвижным слоем катализатора Ремонт реакторов с псевдоожиженным слоем катализатора	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[12], с.226-243
	Тема 3.8	Ремонт емкостной аппаратуры	2	1				
32.		Ремонт вертикальных и горизонтальных цилиндрических емкостей и резервуаров Ремонт шаровых резервуаров	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[12], с.203-214
	Тема 3.9	Ремонт оборудования для разделения жидких и газовых неоднородных систем	2	1				
33.		Ремонт мешалок Ремонт фильтров Ремонт электродегидраторов	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[11], с.76-80
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме предложенной преподавателем		1	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Тема 3.10	Ремонт оборудования для перемещения	4	2				

		жидкостей, газов						
34.		Практическое занятие 19. Составление карты ремонта центробежных насосов	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
35.		Ремонт поршневых насосов Ремонт поршневых компрессоров Балансировка вращающихся деталей и узлов	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.12], с.246-265 Л.[8], с.208-216
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ.		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Тема 3.11	Ремонт и монтаж трубопроводов и трубопроводной арматуры	4	2				
36.		Практическое занятие 20. Сборка фланцевых соединений	2		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	практическое занятие	вебинар	методические указания
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме предложенной преподавателем		2	При использовании ЭО, ДОТ: выполнение тестовых заданий по окончанию темы			
	Тема 3.12	Приём оборудования в эксплуатацию						
37.		Сдача оборудования в эксплуатацию Испытание оборудования после ремонта	2	-	У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л.[12], с.62
			74	30				
		Учебная и производственная практика Виды работ: Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования. Проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций. Изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций. Проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом. Проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций. Обеспечивать выполнение правил	36		У1-6; 31-7; ПК3.1-3.4; ОК1-5,7,9			

		безопасности труда, промышленной санитарии.						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории оборудования нефтегазоперерабатывающего производства, компьютерного тренажерного комплекса «Насосы».

Оборудование учебного кабинета: доска, шкафы для учебных пособий, столы, стулья

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1 Смирнов Н.Н. Альбом типовой химической аппаратуры (принципиальные схемы аппаратов) : учебное пособие / Н.Н.Смирнов, В.М. Барабаш, К.А. Крпов.- Санкт-Петербург: Лань, 2024.-84с.- Текст непосредственный
- 2 Сугак А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 336 с.
3. Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки : учебник / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 603 с.

Дополнительные источники:

- 4 Веригин И.С. Компрессорные и насосные установки. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 288 с.
- 5Макаров Ю.И. Технологическое оборудование химических и нефтеперерабатывающих заводов. М.: Издательский центр «Машиностроение», 2005. 368 с.
- 6 Воронкова Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 208с.
- 7 Генкин А.Е. Оборудование химических заводов. М.: Высш.школа, 2005. 280 с.
- 8Рахмилевич 3.3. Насосы в химической промышленности. М.: «Химия», 2005. 240 с.
- 9Рахмилевич 3.3. Компрессорные установки. М.: «Химия», 2005. 272 с.
- 10Скворцов Л.С. Компрессорные и насосные установки. М.: Издательский центр «Машиностроение», 2005. 264 с.
- 11Смурыгин Г.С. Ремонт аппаратурного оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. М.: «Химия», 2005. 80 с
- 12Фарамазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. М.: «Химия», 2005. 352 с.
- 13Чернобыльский И.И. Машины и аппараты химических производств. М.: Издательский центр «Машиностроение», 2005. 456 с.
- 14Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, Часть №1 выпуска №36 ЕТКС

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры	проведение технического обслуживания и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ
ПК 3.2 Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта	выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования; проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и коммуникаций; обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ
ПК 3.3 Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования	изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций; проводить слесарную обработку деталей, узлов, правильно использовать инструмент в соответствии с правилами техники безопасности	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ
ПК 3.4 Составлять техническую документацию	составление технической документации в соответствии с требованиями стандартов	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ

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
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи	оценка выполнения практических работ; оценка выполнения самостоятельной работы; отчеты по учебной и производственной практике; наблюдение; собеседование
ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска	
ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Умеет применять современную научную профессиональную терминологию. Умеет определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	

ОК6. 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	Умеет описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности	
ОК9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	