

Лист согласования
рабочей программы профессионального модуля
«Выполнение работ по рабочей профессии
16081 Оператор технологических установок»

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок** соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту в части требований к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в предметной области профессионального модуля Выполнение работ по рабочей профессии «Оператор технологических установок» для специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа и учебным планам по очной и заочной формам обучения, в соответствии с потребностями работодателей и особенностями развития региона.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Ангарский политехнический техникум (ГБПОУ ИО «АПТ»).

Разработчик:

Негодаева Н.В. – преподаватель, первая квалификационная категория

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучного профиля протокол №1 от 01.09.2018г.

Председатель ПЦК
естественнонаучного профиля  Локтионова Т.А.

СОГЛАСОВАНО
Директор ГБПОУ ИО «АПТ»
Э.Ю. Быков
2018г.



СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального директора
по персоналу и социальным
вопросам АО «АНХК»
А.А. Украинцев
2018г.




Белорусова Н.А.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум» (ГБПОУ ИО «АПТ»).

Разработчики:

Пузырёва В.П., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ИО «АПТ», высшая квалификационная категория.

Непомнящих И.Н., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ИО «АПТ», высшая квалификационная категория.

Давыдова М.С., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ИО «АПТ», высшая квалификационная категория.

Макарова Н.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ИО «АПТ», высшая квалификационная категория.

Миронова Н.П., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ИО «АПТ», первая квалификационная категория.

Негодаева Н.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ИО «АПТ», первая квалификационная категория.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии технического профиля протокол № __ от «__» _____ 201__ г.

Председатель ПЦК _____ Локтионова Т.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Квалификационная характеристика	7
3. Учебный план	8
4. Программа теоретического обучения	9
5. Программа практического обучения	71
6. Перечень примерных квалификационных работ	82

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения (далее – Программа) по профессии **16081 Оператор технологических установок** включает в себя комплект документации, регламентирующей цели, задачи, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации и оценку результатов подготовки.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

2. Приказ Минобрнауки РФ от 2 июля 2013г. №513 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 16.12.2013 №1348) «Об утверждении перечней профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

3. Приказ Минобрнауки РФ от 28 марта 2014г. №244 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждаемый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013г. №513»

4. Приказ Минобрнауки РФ от 18 апреля 2013г. №292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»

5. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94), принятый и введенный в действие Постановлением Госстандарта России от 26.12.1996г. №367 с 1 января 1996г. (с дополнениями и изменениями).

6. Рекомендации к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям. Основные требования. Разработаны Институтом развития профессионального образования Министерства образования РФ в 1999 году. Рассмотрены и согласованы в Минобрнауки России 25.04. 2000 № 186/17-11

7. Устав ГБПОУ ИО «АПТ»;

8. Локальные акты ГБПОУ ИО «АПТ».

Цель подготовки по Программе направлена на освоение вида профессиональной деятельности в качестве оператора технологических установок в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 36 часов в неделю.

Итоговая аттестация по Программе проводится в форме квалификационного экзамена.

По итогам обучения лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд по результатам профессионального обучения в соответствии с квалификационными требованиями и выдается свидетельство о профессии рабочего (документ о квалификации).

Условия реализации программы профессионального обучения:

1. Материально-техническое обеспечение

1.1. Кабинеты:

социально-экономических дисциплин;

информационных технологий;

химических дисциплин;

охраны труда;

1.2. Лаборатории:

процессов и аппаратов;

химии и технологии нефти и газа;

автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа;

1.3. Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы профессионального обучения:

- Учебный план, определяющий количество часов на теоретическую подготовку, практические занятия и максимальную нагрузку по учебным дисциплинам общепрофессионального и профессионального циклов, производственную практику, консультации, экзамен квалификационный и полный объем часов на освоение программы.

- Календарный учебный график, определяющий количество учебных недель, и распределение аудиторной нагрузки по учебным неделям.

- Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов.

- Методические материалы и разработки.

- Расписание занятий.

3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели, осуществляющие образовательную деятельность, имеют высшее или среднее профессиональное образование и опыт деятельности в организациях области, соответствующей профилю преподаваемого курса. Также преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. Система оценки результатов освоения программы

Оценка результатов освоения программы профессионального обучения по профессии 16081 Оператор технологических установок осуществляется посредством текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Текущий контроль осуществляется в процессе освоения дисциплины. Форма текущего контроля: устный опрос, тестирование, оценка выполнения контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета или экзамена, зачёта по производственной практике. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами организаций в которых проводилась производственная практика. Промежуточная аттестация проводится с использованием контрольно-оценочных средств, утвержденных заместителем директора по учебной работе техникума.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен состоит из двух этапов:

1. Проверка теоретических знаний;

2. Выполнение практической квалификационной работы, соответствующей виду профессиональной деятельности.

Задания на квалификационный экзамен разрабатываются в соответствии с квалификационными характеристиками по профессии.

Условием допуска к итоговой аттестации является успешное освоение обучающимися всех учебных дисциплин.

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В результате освоения Программы обучающийся должен обладать уровнем квалификации в соответствии с требованиями, представленными в квалификационных справочниках по профессии 16081 Оператор технологических установок..

Квалификация – 2 разряд

Характеристика работ: обслуживание аппаратов, насосов, систем вентиляции и отопления под руководством оператора более высокой квалификации. Перекачивание, разлив и затаривание смазок, масел, парафина, битума и других аналогичных продуктов. Замер мерников. Отбор проб. Загрузка и выгрузка катализаторов. Чистка аппаратуры и печей.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, арматуры и коммуникаций; назначение контрольно-измерительных приборов; физико-химические свойства сырья и вырабатываемых продуктов; правила затаривания и оформления продукции..

Квалификация – 3 разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями под руководством оператора более высокой квалификации. Обслуживание аппаратов, вентиляторов, котлов-утилизаторов или пароперегревателей, колчеданных сепараторов, катерных, туннельных печей, газогенераторов и другого аналогичного оборудования на технологических установках. Переключение с работающего оборудования на резервное. Смена щелочи. Дренажное оборудование. Регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке; регулировка подачи сырья на дробление и помол, степени помола. Ведение процесса горения в топке сушильной печи или печи-мельницы. Контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции. Погрузка и выгрузка кокса из вагонов силосов-накопителей. Уборка кокса у ленточных конвейеров, классификаторов, питателей, на железнодорожных путях. Участие в ремонте технологической установки.

Должен знать: технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок; правила регулирования технологического процесса; устройство обслуживаемого оборудования, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов; физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов; основы слесарного дела.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование дисциплин, модулей	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)			
			Максимальная	Самостоятельная работа	Обязательная аудиторная	
					Всего занятий	в т.ч. лаб. и практ. занятий
ОП	Общепрофессиональный цикл					
ОП.01.	Процессы и аппараты	Э	315	105	210	108
ОП.02	Основы автоматизации технологических процессов	Э	117	39	78	24
ОП.03	Основы экономики	ДЗ	63	21	42	12
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	108	36	72	50
ОП.05	Охрана труда	ДЗ	81	27	54	16
ПМ	Профессиональный цикл					
МДК.01	Организация работ оператора технологических установок	ДЗ	63	21	42	21
ПП	Практическое обучение					
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	3 нед			
	ИТОГО		747	249	498	231

4. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ОП.01 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;
- выполнять материальные и энергетические расчёты процессов и аппаратов;
- выполнять расчёты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;
- обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;
- обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;
- осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;
- характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;
- методику расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов;
- методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;
- типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление;
- основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;
- принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 315 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 210 часов;
самостоятельной работы обучающегося 105 часов.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
Раздел 1 Гидромеханические процессы и аппараты		56	2	
Тема 1.1. Общие вопросы прикладной гидромеханики	Содержание учебного материала:	14		
	1			Классификация и физико–химические основы в химической технологии основных процессов и аппаратов. Новейшие достижения и перспективы развития в области процессов и аппаратов химической технологии
	2			Жидкости идеальные и реальные, капельные и упругие, их свойства. Свойства нефтепродуктов.
	3			Гидростатическое давление жидкости. Гидравлические элементы потока. Расход и средняя скорость. Уравнение расхода.
	4			Уравнение неразрывности потока. Удельная энергия жидкости
	5			Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости
	6			Измерение скоростей и расходов жидкостей
	7			Режимы движения жидкости. Основные критерии гидродинамического подобия.
	8	Гидравлический удар в трубопроводе. Понятие о пленочном движении жидкости.		
	Лабораторные работы			8
	1	Определение потерь напора на трение по длине трубопровода.		
	2	Определение потерь напора в местных сопротивлениях		
	Практическое занятие.			6
	1	Расчет физических характеристик нефтепродукта.		
	Решение задач на определение характера движения жидкости и потерь напора. Расчет простого трубопровода.			
Самостоятельная работа обучающихся		2		
1	Истечение жидкости из отверстий и через водосливы.			
Тема 1.2. Перемещение жидкостей и газов	Содержание учебного материала	14		
	1			Трубопроводы, их устройство, соединение труб и арматуры.
	2			Назначение и типы насосов. Принцип действия центробежного насоса. Высота всасывания
	3			Режим работы и характеристика центробежного насоса.
	4			Поршневые насосы
	5		Компрессоры, основные параметры	
	6		Индикаторная диаграмма поршневых компрессоров	
	7	Многоступенчатое сжатие. Центробежные компрессоры		
Лабораторная работа.		6		

		Снятия характеристик центробежного насоса.		
		Практическое занятие.	4	
	1	Расчёт трубопроводов, подбор диаметра по ГОСТу.		
	2	Определение производительности напора и мощности центробежного насоса. Подбор по каталогу		
		Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	1	Насосы объёмного типа. Поршневые компрессоры и вакуум – насосы. Их производительность и области применения. Насосы специальных типов.		
	2	Центробежные машины: вентиляторы, турбогазоводувки, турбокомпрессоры и их основные характеристики (создание компьютерной презентации).		
Тема 1.3. Гидравлика сыпучих тел		Содержание учебного материала	4	2
	1	Движение жидкости и газа в слое сыпучего материала		
	2	Псевдооживленные системы. Критические скорости. Пневмотранспорт.		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1	Принцип действия катализаторопроводов, бункеров, дозаторов и захватывающих устройств, газораспределительных решеток.		
Тема 1.4. Перемешивание в жидких средах		Содержание учебного материала	2	2
	1	Способы и интенсивность перемешивания. Сравнительная оценка способов перемешивания		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1	Механическое и пневматическое перемешивание		
	2	Перемешивание с помощью циркуляционных насосов.		
Тема 1.5. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем		Содержание учебного материала	2	2
	1	Принцип выбора методов разделения. Материальный баланс процесса.		
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
	1	Разделение в поле сил тяжести, конструкции отстойников для жидких и газовых смесей.		
	2	Разделение в поле сил давления; фильтрование жидких и газовых систем, фильтры.		
	3	Разделение в поле инерционных сил, циклоны, гидроциклоны, центрифуги.		2
	4	Осаждение в электрическом поле, электрофильтры.		
	5	Разделение газовых неоднородных систем путём мокрой очистки, скрубберы.		
Раздел 2. Тепловые процессы и аппараты			56	
Тема 2.1. Основы теплопередачи		Содержание учебного материала	8	2
	1	Теплоотдача и теплопередача. Способы проведения тепловых процессов. Тепловой баланс		
	2	Уравнения передачи тепла. Передача тепла через стенку		
	3	Средний температурный напор		
	4	Передача тепла конвекцией. Критерии подобия		
	5	Передача тепла лучеиспусканием. Потери тепла в окружающую среду. Теплоизоляция		
		Самостоятельная работа	2	1
	1	Критериальные уравнения для различных случаев теплоотдачи.		

	Практические занятия.	2	
	1 Определение тепловых нагрузок. Расчет среднего температурного напора.		
Тема 2.2. Теплообменная аппаратура.	Содержание учебного материала	8	2
	1 Принципы нагрева, классификация и устройство теплообменных аппаратов. Технологический расчет.		
	2 Теплообменная аппаратура: поверхностные теплообменники с трубчатой поверхностью теплообмена, с плоской поверхностью теплообмена и другие типы.		
	3 Сравнительная оценка теплоносителей и теплообменной аппаратуры		
	Лабораторные работы	6	
	1 Испытание кожухотрубного теплообменника: определение коэффициента теплоотдачи, среднего температурного напора, тепловой нагрузки .		
	Практические занятия.	6	
	1 Тепловой расчет теплообменного аппарата, конструктивный расчет и выбор аппарата по ГОСТам.		
	Самостоятельная работа обучающихся	20	
	1 Топливо-энергетическая база.		
	2 Первичные и вторичные источники энергии.		
	3 Промышленные способы подвода и отвода энергии.		
	4 Теплоносители, определение расхода теплоносителей.		
	5 Нагревающие агенты и способы нагревания.		
6 Охлаждающие агенты и способы охлаждения (реферат)			
7 Источники энергии. Конструкции теплообменных аппаратов, их сравнительная характеристика и выбор (создание компьютерной презентации).			
Тема 2.3. Искусственное охлаждение	Содержание учебного материала.	2	2
	1 Сущность процесса, умеренное охлаждение, хладоагенты и требования к ним.		
	2 Компрессионные холодильные машины. Абсорбционные холодильные машины.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	1
1 Глубокое охлаждение и его основные циклы.		2	
Тема 2.4. Кристаллизация	Содержание учебного материала.	2	2
	1 Процесс кристаллизации. Стадии процесса. Технические способы получения кристаллов заданного		
	2 Устройство кристаллизаторов		
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
1 Устройство холодильных машин (индивидуальное задание)			
Тема 2.5. Выпаривание раствора	Содержание учебного материала	2	
	1 Сущность выпаривания, выпаривание при атмосферном давлении, при вакууме, при избыточном давлении.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	2 Выпарные установки: однокорпусные, многокорпусные, с термокомпрессией вторичного пара.		
Тема 2.6 Сушка	Содержание учебного материала	2	2

	1	Назначение сушки. Классификация способов сушки. равновесие между фазами в процессе сушки.		
	2	Кинетика сушки. Определение скорости и времени сушки.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		6	
	1	Конвективная сушка. Свойства влажного газа (воздуха).		
	2	Материальный и тепловой баланс сушки.		
	3	Построение процесса сушки в i-x – диаграмме для теоретической и реальной сушилки.		
	4	Определение расхода воздуха.		
Тема 2.7. Трубчатые печи	Содержание учебного материала		10	2
	1	Назначение, типы и детали трубчатых печей		
	2	Расчет процесса горения		
	3	Тепловой баланс печи		
	4	Тепловой расчет камеры радиации		
	5	Тепловой расчет камеры конвекции. Гидравлический расчет змеевика печи.		
	Практическое занятие.		10	
	1	Расчет трубчатой печи.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		6	
	1	Принципы гидравлического расчета змеевика печи, сопротивления газового тракта и дымовой трубы.		
2	Мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу продуктов сгорания. Основные требования техники безопасности при пуске и эксплуатации печей.			
Раздел 3. Механические процессы			6	
Тема 3.1. Классификация, дозирование и смешивание твердых материалов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация материалов. Ситовая классификация материалов и ситовой анализ.		
	2	Способы грохочения и типы грохотов. Классификаторы и гидроциклоны. Воздушные сепараторы.		
	3	Дозирование и смешивание материалов. Смесители. Дозаторы. Питатели.		
Тема 3.2. Измельчение твердых материалов.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Процесс измельчения. Способы измельчения. Классификация методов измельчения и применяемого оборудования		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Крупное, среднее и мелкое дробление. Тонкое и сверхтонкое измельчение		
	2.	Оборудование для помола (индивидуальное задание).		
Тема 3.3. Перемещение твердых материалов.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация устройств для перемещения твердых материалов. Механизация погрузочно-разгрузочных работ и герметизация транспортирующих устройств.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1.	Расчёт транспортёра (индивидуальное задание).		

Раздел 4. Массообменные процессы и аппараты		48		
Тема 4.1. Общие сведения о массообменных процессах	Содержание учебного материала		2	
	1	Общая характеристика массообменных процессов и их применение. Виды массообменных процессов. Способы выражения состава фаз.		2
Тема 4.2. Основы массопередачи	Содержание учебного материала		6	
	1	Процессы массопередачи. Материальный баланс и уравнение рабочей линии процесса.		2
	2	Скорость массопередачи. Молекулярная диффузия. Турбулентная диффузия. Конвективный перенос массы. Массопередача в гомогенных системах и в системах с твердой фазой		
	3	Основные законы массообменных процессов.		
Тема 4.3. Теория перегонки.	Содержание учебного материала		6	
	1	Краткие сведения о законах идеальных и реальных газов.		1,2
	2	Равновесные системы. Закон Рауля-Дальтона		
	3	Испарение и конденсация бинарных и многокомпонентных систем.		
	4	Построение кривых ОИ нефтепродуктов на основе кривых ИТК с применением графиков Обрядчикова-Смидовича.		
	Практическое занятие.			6
	1	Расчеты по уравнениям закона Рауля-Дальтона. Построение кривых равновесия и изобарных кривых для бинарной смеси по заданным условиям.		6
	Лабораторная работа			
1	Перегонка с водяным паром.			
Тема 4.4. Ректификация.	Содержание учебного материала.		6	
	1	Сущность процесса ректификации. Материальный баланс. Построение рабочих линий.		1,2
	2	Флегмовое число. Построение теоретических тарелок.		
	3	Определение режима работы колонны.		
	4	Методы образования орошения и парового потока. Тепловой баланс колонны.		
	5	Варианты устройства колонны: простые и сложные. Виды ректификационных тарелок, их сравнительная характеристика.		
	6	Определение основных размеров колонны. Гидравлический расчет тарелок.		
	Лабораторная работа			4
	1	Определение числа теоретических тарелок при ректификации бинарной смеси.		2
	Практическое занятие.			
1	Расчет простой ректификационной колонны с определением числа теоретических тарелок графическим методом, теплового баланса и основных размеров колонны.	8		
Тема 4.5. Абсорбция и десорбция	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение абсорбции: абсорбция при разделении гомогенных газовых смесей и очистки газов, выбор абсорбента.		2

	2	Десорбция: равновесие между фазами при абсорбции, влияние температуры и давления на растворимость газов в жидкостях.		
	3	Материальный и тепловой балансы процесса.		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1.	Виды и типы абсорбентов. Охрана окружающей среды при ведении процесса.		
	2	Расчёт основных размеров насадочного абсорбера и выбор по ГОСТам.		
Тема 4.6. Экстракция	Содержание учебного материала.		1	2
	1	Экстракционные установки. Статика процесса экстракции. Материальный баланс.		
	2	Графоаналитический расчет процесса экстракции. Экстракция в системе жидкость - твердое тело.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		5	
	1.	Устройство и конструкции экстракторов.		
2.	Виды экстрагентов. Их преимущества и недостатки.			
	3.	Треугольная диаграмма, графический расчет одноступенчатого экстракционного извлечения (расчётно – графическая работа).		
Тема 4.7. Адсорбция	Содержание учебного материала		1	2
	1	Адсорбция и ионный обмен. Межфазовое равновесие при адсорбции. Промышленные адсорбенты и иониты. Десорбция.		
	2	Материальный баланс адсорбции. Классификация и устройство аппаратов для проведения адсорбции.		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1.	Требования предъявляемые к адсорбентам		
	2.	Типовые конструкции адсорберов периодического и непрерывного действия (индивидуальное задание).		
Раздел 5. Химические процессы.			14	
Тема 5.1. Основы ведения химических процессов.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификацию химических процессов, основные кинетические зависимости, особенности гетерогенных химических реакций, Влияние основных факторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Особенности непрерывных процессов, применяемых в нефтепереработке.		
Тема 5.2. Реакторные устройства.	Содержание учебного материала		6	1
	1	Классификация реакторных устройств: кожухотрубчатых, змеевикового типа, колонного типа, с перемешивающими устройствами, реакторы сменно-циклических процессов.		
	2	Реакторы каталитического ри форминга, каталитического крекинга, алкилирования, гидроочистки.		
	3	Принцип расчета реакторных устройств.		
	Практическое занятие.		6	
	1	Расчет реактора каталитического крекинга		
Примерная тематика курсового проекта			30	3

	1	Реакционный аппарат с мешалкой(полимеризации)		
	2	Реактор каталитического крекинга		
	3	Реактор каталитического риформинга		
	4	Реактор гидроочистки		
	5	Реактор изомеризации		
	6	Теплообменный аппарат кожухотрубчатый		
	7	Теплообменный аппарат типа «труба в трубе»		
	8	Аппарат воздушного охлаждения.		
	9	Трубчатая печь.		
	10	Выпарная установка.		
	11	Колонна ректификационная.		
	12	Абсорбер.		
	13	Адсорбер.		
	14	Кристаллизатор		
	15	Сушилка.		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом			10	
	1	Физико – химические свойства сырья и готового продукта.		
	2	Выбор и обоснование схемы установки и конструкции проектируемого аппарата.		
	3	ТБ и охрана окружающей среды.		
	4	Материальный, тепловой и технологический расчеты.		
	5	Выполнение графической части проекта.		
Всего:			315	

ОП.02 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизация технологических процессов» является частью основной программы профессионального обучения по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок.

1.2. Место дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: дисциплина общепрофессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор;
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;
- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;

знать:

- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);
- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;
- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные понятия управления производственными процессами.		6		
Тема 1.1. Технологические объекты управления (ТОУ).	Содержание учебного материала	4	1	
	1 Введение. Цели и задачи дисциплины. Роль АТП в охране окружающей среды, повышение эффективности производства. Использование ВТ, новейшие достижения и перспективы. Определения и требования, предъявляемые к ТОУ. Основные воздействия и параметры. Классификация ТОУ.			
Тема 1.2 Управляющая система и ее разработка	Содержание учебного материала	2	1	
	1 Определение УС, надежность УС, обоснование выбора системы управления, принципы выбора параметров управления СУ.			
Раздел 2. Общие средства автоматизации		56		
Тема 2.1 ГСП и средства автоматизации	Содержание учебного материала	10	2	
	1 Государственная система приборов и средств автоматики. Основы метрологии. Системы и средства измерений. Измерение температуры, давления, уровня расхода и количество вещества. Измерение плотности, вязкости, влажности. Методы и приборы для определения состава и показателей качества веществ.			
	Практические работы			
	1 Изучение конструкции приборов давления	2		
	2 Изучение конструкции приборов расхода	2		
	3 Изучение конструкции приборов температуры.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1 Реферат «Измерительные преобразователи»	2		
2 Реферат «Преобразователи температуры»	2			
Тема 2.2 Автоматическое регулирование и регуляторы	Содержание учебного материала	4	2	
	1 Основы АСР, основные сведения, характеристики и элементы АСР; объекты регулирования их характеристики; регуляторы и законы регулирования. Классификация регуляторов. Регуляторы прямого и косвенного действия. Пневморегуляторы, микропроцессорная техника в АСР.			
	Самостоятельная работа обучающихся			4
3 Реферат «Электрические регуляторы»				
Тема 2.3. Вторичные приборы	Содержание учебного материала	4	2	
	1 Приборы контроля, их модификации, назначение, устройство, принцип действия. Станции управления. Комплексы функциональных блоков и устройств «Каскад-2», «Контур-2».			
	Практические работы			
	4 Изучение конструкции вторичных пневматических приборов	2		
	5 Проверка комплекта пневматического прибора и регулятора	2		

	Контрольные работы		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	4 Реферат «Вторичные электрические приборы »		
Тема 2.4	Содержание учебного материала		
Исполнительные устройств.	1 Назначение исполнительных устройств (ИУ), исполнительных механизмов (ИМ), регулирующих органов (РО); их устройство и принцип действия, применение, расчет и выбор РО.	2	1
2.5. Основы проектирования САУ. Типовые схемы автоматизации.	Содержание учебного материала	6	
	1 Изучение ГОСТ а 21404 -85. Типовые схемы регулирования, контроля, сигнализации. Взаимосвязанное регулирование. Принцип составления схем автоматизации, щиты и пульта. Принципиальные электрические схемы. Текстовые документы		2
	Практические занятия		
	6 Составление схем контроля и регулирования	2	
	7 Составление схем сигнализации	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	5 Выполнение чертежей с использованием типовых схем автоматизации и сигнализации.		
Раздел 3.			
Автоматизация технологических процессов		25	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		
Гидравлические процессы	1 Типовые решения автоматизация процессов перемещения, смешения, отстаивания, очистки фильтрования).	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	6 Выполнение чертежей с использованием типовых схем автоматизации	2	
Тема 3.2. Тепловые процессы	Содержание учебного материала		
	Типовые решения автоматизация теплообменников, трубчатых печей, парокотельных установок	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	7 Доклад «Автоматизация трубчатых печей» Обоснование. Спецификация.	2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала		
Ректификация	1 Типовые решения автоматизация процесса ректификации	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	8 Выполнение чертежей с использованием типовых схем автоматизации	4	
Тема 3.4	Содержание учебного материала		
Абсорбция	1 Типовые решения автоматизация процессов абсорбции	2	2
	Лабораторные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	9 Выполнение чертежей с использованием типовых схем автоматизации	3	
Тема 3.5	Содержание учебного материала	2	2
	1 Типовые решения автоматизация процессов абсорбции		

Реакторный блок риформинга	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	10 Доклад «Обоснование регулируемых, сигнализируемых параметров блока»		
Раздел 4 Применение вычислительной техники в управлении технологическими процессами		30	
Тема 4.1 Применение управляющих комплексов в АСУ ТП	Содержание учебного материала	2	2
	1. Назначение, функции, режим работы, виды обеспечения в АСУ ТП.		
Тема 4.2 Техническое обеспечение систем управления	Содержание учебного материала	4	2
	1 Средства представления информации, устройство связи с объектом, средства измерения, преобразования в АСУ ТП.		
Тема 4.3 Построение схем автоматизации	Содержание учебного материала	4	3
	1 Построение схем автоматизации с применением вычислительной техники		
	Практические занятия	10	
	8 Построение схем автоматизации с применением вычислительной техники		
Самостоятельная работа обучающихся	10		
11 Построение схем автоматизации с применением вычислительной техники			

Всего 117 часов

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

ОП.03 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной программы профессионального обучения по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:
общепрофессиональная дисциплина

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 63 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 42 часа;

самостоятельная работа обучающегося 21 час.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Основы экономики		63	
		42	
Тема 1.1 Отрасль в условиях рынка	Содержание учебного материала		
	1 Сырьевые и топливно – энергетические ресурсы. Материальные, трудовые и финансовые ресурсы отрасли. Основные производственные факторы. Основные направления рационального использования ресурсов.	2	2
Тема 1.2 Производственная структура организации (предприятия)	Содержание учебного материала	4	2
	1 Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Механизм функционирования организации (предприятия). Устав субъекта хозяйствования. Организационно-правовые формы организаций. Субъекты хозяйственных отношений.	1	
	2 Производственная структура организации (предприятия). Типы производственной структуры промышленного предприятия. Производственный процесс . Производственная мощность.		2
	3 Организация производственного и технологического процессов . Понятие производства. Типы организации производства. Сущность, принципы и формы организации производства. Основное и вспомогательное производство.	1	2
		2	
	Практические занятия		
	1. Расчёт длительности производственного цикла. Заполнение первичных документов. Расчет производственной мощности. Показатели использования производственной мощности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (ВСР)	4	
	Организация предприятия отрасли. Составить организационную структуру предприятия	2	
	Преимущества крупных предприятий (фирм) в экономике. Поддержка малого бизнеса в России	2	
Тема 1.3 Экономические ресурсы организации (предприятия)	Содержание учебного материала	8	
	1 Имущество и капитал. Основной капитал и его роль в производстве. Состав и структура основного капитала. Капитальные вложения и их эффективность. Понятие оборотного капитала. Состав и структура. Классификация оборотного капитала	2	2
	2 Основные средства организации (предприятия). Виды стоимостных оценок основных средств. Физический и моральный износ основных средств. Воспроизводство основных фондов. Амортизационные отчисления и их использование на предприятии. Ремонт и модернизация основных фондов. Пути улучшения использования основных средств на предприятии.	2	2

	3	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Показатели уровня использования оборотных средства организации (предприятия). Нормативная база предприятия. Нормирование оборотных средств. Методика расчета производственного запаса.	4	2
	4	Трудовые ресурсы. Кадры предприятия их классификация, структура. Организация, нормирование и оплата труда. Производительность труда, сущность, методы планирования производительности труда. Выработка и трудоёмкость работ. Формы и системы оплаты труда. Тарифная система.		2
	Практические занятия (РР)		6	
	1	Расчет стоимостных оценок основных средств. Расчёт износа и амортизации основных средств. Расчет структуры основных средств. Определение активной и пассивной части основных средств	2	
	2	Расчёт основных показателей использования ОПФ. Расчет показателей эффективности использования материальных ресурсов. Заполнение первичных документов.	2	
	3	Определение состава трудовых ресурсов и показателей их использования. Формирование фонда оплаты труда. Расчёт показателей производительности труда. Расчёт заработной платы при различных формах оплаты труда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (РР)		6	
	Решение задач на определение показателей использования основных средств.		2	
	Решение задач на определение показателей использования оборотных средств.		2	
	Домашняя контрольная работа по теме «Заработная плата».		2	
Тема 1.4 Маркетинговая деятельность организации (предприятия)	Содержание учебного материала		2	
	1	Маркетинг; его основы и концепции. Функции маркетинга и этапы его организации. Определить состав маркетинговых мероприятий по изучению рынка, рекламе, каналам сбыта. Оценить финансовое и материальное состояние фирмы для достижения цели. Инновационная и инвестиционная политика организации (предприятия).	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся (ИПЗ)		2	
	Создание рекламы товара. Определить круг вопросов, характеризующих конкретный товар и его качество.		2	
Тема 1.5 Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие себестоимости продукции, ее виды. Отраслевые особенности структуры себестоимости. Смета затрат на производство продукции. Методика составления сметы затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг). Себестоимость продукции по элементам и статьям калькуляции. Калькулирование себестоимости готовой продукции. Методы калькулирования.	4	2
	2	Методы ценообразование в рыночной экономике. Виды цен.	2	2
	3	Доход организации. Сущность дохода организации. Доходы от обычных видов деятельности. Прочие доходы. Сущность прибыли, ее источники и виды. Прибыль и рентабельность. Факторы, влияющие на величину прибыли. Функции и роль прибыли. Распределение и использование прибыли.	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Составление калькуляции целевого продукта. Расчет сметы затрат на производство.	2	

	2	Расчет уровня различных видов цен и скидок. Определение цены товара Расчёт прибыли и рентабельности	2	
		Контрольная работа по теме «Основные показатели деятельности организации (предприятия)»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся (ИПЗ)	6	
		Составление калькуляции на производство продукта.	4	
		Виды цен в международной торговле, их расчет.	2	
Тема 1.6 Планирование деятельности организации (предприятия)		Содержание учебного материала	4	
	1	Бизнес – планирование. Финансы организации (предприятия). Планирование хозяйственной деятельности фирмы на ближайший и отдаленный периоды в соответствии с потребностями рынка. Конкретные направления деятельности, отраслевые рынки, место фирмы на этих рынках.	2	2
	2	Методика расчета основных технико-экономических показателей работы организации (предприятия) Дифференцированный зачет	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся (ВСР) Необходимость инвестиций в развитие производства . Планирование хозяйственной деятельности фирмы на ближайший и отдаленный периоды в соответствии с потребностями рынка.	5	
		ВСЕГО:	63	

ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть «Интернет» (далее – сеть Интернет) и её возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

– основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизация обработки информации			
Тема 1.1. Понятие информационных технологий и информационных систем	Содержание учебного материала 1. Введение. Информационные технологии: основные понятия. 2. История развития информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. 3. Классификация ИТ. 4. Информационные системы: основные понятия и определения. История развития информационных систем. 5. Этапы развития информационных систем. 6. Классификация ИС.	12	1,2
Тема 1.2. Состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем	Содержание учебного материала 1. Технические средства реализации информационных процессов. Классификация ПК. 2. Устройства ввода-вывода информации. 3. Основные методы и средства хранения и накопления информации.	6	1,2
	Практические занятия 1. Сканирование документов в графическом и текстовом режиме. Распознавание и форматирование текста. 2. Использование различных носителей информации для записи, чтения данных.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности	4	
Тема 1.3 Автоматизированные информационные системы	Содержание учебного материала 1. Автоматизированные системы управления: основные понятия и определения 2. Классификация автоматизированных систем управления 3. Автоматизированные рабочие места	6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся 2. Автоматизированное место «нефтяника»	6	
Раздел 2. Телекоммуникационные			

технологии			
Тема 2.1 Локальные и глобальные информационные системы.	Содержание учебного материала	2	1,2
	1.Архитектура и топология сетей, их возможности и ограничения. Локальные вычислительные сети. Сервисы Интернет.		
	Практические занятия	4	
	3.Регистрация электронной почты. Настройки сервиса. Основные операции работы с сервисом электронной почты 4.Поиск и сохранение информации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	3.Интернет-ресурсы 4.Защита информации в ЛВС		
Тема 2.2 Информационно-справочные системы	Содержание учебного материала	2	1,2
	1.Справочно правовые системы. Архитектура и состав СПС.		
	Практические занятия	2	
	5.Использование справочно-правовых систем в сети Интернет.		
Тема 2.3 Основы обеспечения информационной безопасности	Содержание учебного материала	2	1,2
	1.Принципы и классификация средств защиты информации. Защита информации в локальных системах. Восстановление данных. Защита ограничением доступа к ресурсу.		
	Практические занятия	2	
	6.Использование средств защиты данных в локальной сети. Архивация данных и защита архива. Настройка антивирусной защиты компьютера.		
Раздел 3. Прикладные информационные технологии			
Тема 3.1. Технология обработки текстовой и числовой информации.	Содержание учебного материала	2	1,2
	1.Технологические приемы обработки данных в текстовом редакторе и электронной таблице. Формирование комбинированного документа.		
	Практические занятия	12	
	7.Настройка интерфейса программы MS Word. Создание, редактирование и форматирование текстового документа. 8.Создание списков, таблиц. Оформление документа графическими элементами и данными из дополнительных приложений в MS Word. 9.Создание и применение шаблонов. 10.Табличный процессор Excel. Создание, заполнение, редактирование и		

	форматирование таблиц. 11. Табличный процессор Excel. Построение графиков, поверхностей и диаграмм 12. Математические и экономические расчеты в MS Excel.		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	5. Создание текстовых документов на основе шаблонов. Создание комплексных документов в текстовом редакторе 6. Возможности MS Excel		
Тема 3.2 Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных.	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Организация системы управления базами данных (СУДБ). Обобщенная технология работы с базой данных. Основы работы СУБД MS Access.		
	Практические занятия	4	
	13. Проектирование базы данных. Создание таблиц, проектирование связей между таблицами. Создание форм 14. Создание запросов для расчетов, отчетов и других компонентов базы данных в соответствии с заданием. Создание отчетов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	7. Системы управления базами данных		
Тема 3.3. Технология обработки графической информации	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Создание и обработка графической информации в среде Visio. Основные сведения. 2. Основные приемы работы. Создание простой схемы. 3. Создание плана помещения. Создание электрической схемы. Рамки и штампы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	8. Создание и обработка графической информации в среде Visio.		
Тема 3.4 Мультимедийные технологии	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Современные способы организации презентаций. Создание презентации в приложении MS PowerPoint. Мастер автосодержания. Шаблон оформления. Оформление презентации. Настройка фона и анимации.		
	15. Итоговая контрольная работа. Зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	9. Создание презентации в приложении MS PowerPoint.		
	Всего:	108	

ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения 16081 Оператор технологических установок.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения: программа профессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее исполнения и хранения;

- использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;

- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;

- применять безопасные приемы труда на территории организации и производственных помещениях;

- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;

- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;

- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и

- пожарной безопасности.

- Задачей вариативной части является:

- уметь: обеспечивать безопасные условия труда при применении современных технологий,

- проводить расследование несчастных случаев на производстве

- оказывать первую помощь при несчастном случае

- определять категорию помещений по пожаровзрывоопасности

- оформлять наряд – допуск на проведение особо-опасных работ

- оценивать микроклимат

производить расчет освещенности на рабочем месте

распознавать причины возможных аварий на рабочем месте

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законодательство в области охраны труда,

- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;

- правовые и организационные основы охраны труда в организации, ---систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредоносного воздействия на окружающую среду

- профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;

- действие токсичных веществ на организм человека;

- категорирование производств по взрыво- и пожаробезопасности;

- меры предупреждения пожаров и взрывов;

- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкции подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
- современные требования обеспечения безопасных условий труда. параметры микроклимата и его нормирование
- методы обеспечения комфортных условий труда
- требования к системам освещения в производственной зоне методы расчета и контроля освещенности
- способы защиты от загрязнений воздуха рабочей зоны,
- атмосферного воздуха и водной сред
- положение о расследовании несчастного случая на производстве
- правила подготовки аппаратов к ремонту
- методы защиты от статического электричества и молний
- производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;

самостоятельной работы студентов 27 часов.

Вариативная аудиторная нагрузка-22час. в том числе

8час. практических занятий.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Правовые основы охраны труда в РФ.			
Тема 1.1 Охрана труда и ее задачи	Содержание учебного материала		
	1. Охрана труда и ее задачи.		
	2. Правовые основы государственного управления охраной труда..		
	3 Правила и нормы по технике безопасности , производственной санитарии, противопожарной защите и их назначение. Режим труда и отдыха. Ограничения сверхурочных работ, порядок получения разрешения. Система льгот и компенсаций для работающих во вредных и тяжелых условиях предприятий отрасли. Охрана труда женщин и подростков	6	2
	4. Правила внутреннего трудового распорядка. Ответственность за нарушения законодательства по охране труда.		
	Практическая работа №1 «Правовые источники охраны труда», «Государственное регулирование в сфере охраны труда».	2	3
	Практическая работа №2 «Основные положения трудового права», Трудовое законодательство»	2	3
Самостоятельная работа №1 Составить структурно-логическую схему «Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства»; . Самостоятельная работа №2 Составить опорный конспект по теме «Трудовая дисциплина». «Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и (или) опасными условиями труда»	3	3	
	3	3	
Раздел 2 Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии Тема 2.1 Служба охраны труда. Производственный травматизм. Несчастные случаи на производстве	Содержание учебного материала		
	1. Служба охраны труда. Инструкции по охране труда, порядок их разработки. Обучение по охране труда и проверка знаний требований охраны труда. Кабинет и уголки охраны труда. Инструктажи работников по охране труда, порядок его проведения и оформления.	1	2
	2. Основные причины производственного травматизма. Виды производственных травм (несчастных случаев на производстве). Профессиональные заболевания. Основные организационные приемы предотвращения травматизма.	2	2

	3.Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Порядок оформления акта о несчастного случая (форма Н-1) и учета несчастного случая на производстве. Возмещение вреда здоровью.	2	2
	Практическая работа №3 1.«Обучение по охране труда», «Проверка знаний требований охраны труда», «Составление акта о несчастном случае по форме Н-1»	4	3
	Самостоятельная работа №3 . Составить структурно-логическую схему по темам «Финансирование мероприятий по улучшению условий труда»; «Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства»; . Самостоятельная работа №4 Составить опорный конспект по теме «Профзаболевания»;	4 2	3
Тема 2.2 Условия труда. Безопасное производство работ.	Содержание учебного материала		
	1.Факторы, воздействующие на формирование условий труда. Факторы производственной среды и трудового процесса. Формы трудовой деятельности. Классификация рабочих мест. Эргономика и организация рабочих мест.	1	2
	2.Классификация условий труда по степени вредности и по травмобезопасности. Аттестация рабочих мест. Предупредительная сигнализация. Знаки безопасности.	1	2
	3. Методические основы безопасности: аксиомы безопасности труда; принципы и методы обеспечения безопасности; вредные и опасные факторы производства и их воздействие на организм человека; нормирование опасностей; оценка потенциала опасности; человеческий фактор и производственная безопасность.	2	2
	4.Общие представления об опасных технологических процессах. Безопасность технологических процессов, технологического оборудования и инструмента, сосудов, работающих под давлением Средства защиты работников.	2	2
	Защита от опасностей автоматизированного и роботизированного производства. Декларирование промышленной безопасности опасных производственных объектов.		
	5.Вентиляция. Санитарно- защитные зоны,.	1	2
	6.Методы защиты при работе с токсичными веществами. Контроль чистоты воздуха производственных помещений промплощадки и атмосферного воздуха населенных мест. Производственная пыль и ее опасность. Предотвращение загрязнений окружающей среды токсическими веществами: классификация отходов; предельно-допустимые выбросы; очистка, переработка и захоронение <i>отходов</i>	1	2
	7.Биотехнологии, применяемые в химической промышленности. Экологические проблемы биотехнологических производств. Классификация микроорганизмов по опасности воздействия на человека. Предупреждение опасности.	1	2

	8. Основные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним. Определение возможного характера и масштаба аварийных ситуаций и связанных с ними рисков в сфере охраны труда.	1	2
	9. Организация оказания первой и медицинской помощи. Проведение регулярных тренировок аварийных по предупреждению ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию.	1	2
	Практическая работа №4 «Организация рабочих мест», «Условия труда и знаки безопасности», «Средства индивидуальной защиты», «Безопасность технологических процессов», «Воздействие вредных веществ на организм человека», «Оказание первой и медицинской помощи»	2	3
	Самостоятельная работа №5 Подготовить презентации по теме «Техногенные катастрофы»	4	3
	Самостоятельная работа №6 Составить вопросы и дать ответы по теме «Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Требования, предъявляемые при складировании материалов»;	2	
	Самостоятельная работа №7 Подготовить презентации по темам «Предотвращение загрязнений окружающей среды токсическими веществами», «Малоотходные производства и технологии»	3	
Тема 2.3 Пожаробезопасность. Электробезопасность.	Содержание учебного материала	4	2
	1. Пожар, условия его возникновения. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Обнаружения пожаров. Общие требования пожарной безопасности на производстве и в быту. Категорирование производственных помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Действия при пожаре. Хранение пожаровзрывоопасных веществ и материалов.	2	
	2. Тушение пожаров. Средства тушения пожаров. Установки пожаротушения. Пожарная сигнализация и связь.		2
	3. Воздействие электрического тока на организм. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током. Основные причины и виды электротравматизма. Освобождение от действий электрического тока	2	2
	4. Классификация помещений по степени поражения человека электрическим током. Средства защиты от поражения электротоком. Защитные меры в электроустановках.	2	2
	Практическая работа №5 «Категорирование производственных помещений по взрывоопасной и пожарной опасности», «, «Классификация помещений»	4	3
	Самостоятельная работа №8 . Составить опорный конспект «Методы и средства обеспечения электробезопасности»,	3	

Раздел 3 Производственная санитария			
	Содержание учебного материала		
	1.Микроклимат рабочей зоны и его воздействие на организм человека. Характеристика микроклиматических условий. Нормирование микроклиматических условий. Методы обеспечения нормальных микроклиматических условий. Вентиляция. Кондиционирование воздуха. Отопление. Методы контроля температуры, влажности и скорости движения воздуха.	2	2
	2.Производственное освещение. Естественное освещение. Искусственное освещение. Источники искусственного света. Светильники. Расчет искусственного освещения.	2	2
	3.Действие шума и вибрации на организм человека, на приборы и оборудование. Характеристики шума и вибрации, нормирование и измерение. Методы защиты от шума и вибрации.	2	2
	Практическое занятие№6«Определение освещенности на рабочем месте»	2	3
	Самостоятельная работа№9 1. Создать презентацию по теме «Воздействие на человека электромагнитных полей, ионизирующих излучений и защита от них»	3	3
Всего:		81	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по рабочей профессии «Оператор технологических установок»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью основной программы профессионального обучения 16081 Оператор технологических установок в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение работ по профессии рабочего Оператор технологических установок

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

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

иметь практический опыт:

- ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом;
- регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке;
- технического обслуживания и ремонта оборудования;
- проведения слесарных работ;

уметь:

- вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработки нефти и нефтепродуктов;
- предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима;
- осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим;
- контролировать эффективность работы оборудования;
- обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;
- подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;
- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;
- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки
- осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;
- оценивать состояние техники безопасности, экологии и окружающей среды на производственном объекте;
- вести отчетно-техническую документацию;
- 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 безопасности труда, промышленной санитарии.

знать:

- технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок;
- назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасного эксплуатации;
- устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов;
- факторы, влияющие на ход процесса и качество выпускаемой продукции;
- технологические процессы и технологический регламент установки, технологию получения продуктов;
- схему снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом;
- правила пуска, эксплуатации и останова технологической установки, возможные неисправности в работе оборудования и способы их устранения;
- основные закономерности химико-технологических процессов;
- технологические параметры процессов, правила их измерения;
- факторы, влияющие на ход технологического процесса;
- систему противоаварийной защиты;
- правила безопасной эксплуатации производства;
- назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации;
- схемы технологических процессов и правила пользования ими;
- промышленную экологию;
- охрану труда;
- метрологический контроль;
- государственные стандарты, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;
- правила оформления технической документации;
- классификацию, устройство и принцип действия основного технологического оборудования;
- систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;
- слесарное дело;
- технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;
- правила монтажа и демонтажа оборудования;
- слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;
- материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования.

1.4. Количество часов на освоение рабочей

программы профессионального модуля:

всего – 171 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 63 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 21 час;

производственной практики – 108 часов.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	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	
			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 5.1-ПК 5.2	Раздел 1. Наблюдение за работой и обслуживание технологического оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов	27	18		-	9	-	-		
ПК 5.3- ПК 5.4	Раздел 2. Ремонт, монтаж и сдача оборудования после ремонта. Техническая документация	36	24	21	-	12	-			-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108								108
	Всего:	171	42	21	-	21	-			108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Наблюдение за работой и обслуживание технологического оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов			
МДК 05.01. Ведение технологического процесса нефтепереработки		18	
Тема 1.1. Основное и вспомогательное оборудование на установках III категории	Содержание	4	
	1. Аппаратурное оформление технологических процессов.		3
	2. Общезаводское хозяйство НПЗ.		3
	3. Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования.		3
Тема 1.2. Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок III категории	Содержание	6	
	1. Правила подготовки к пуску технологического оборудования.		3
	2. Правила пуска технологического оборудования.		3
	3. Правила вывода на технологический режим оборудования установки.		2
	4. Правила остановки технологического оборудования.		3
Тема 1.3. Охрана окружающей среды на установках III категории	Содержание	4	
	1. Меры по обеспечению экологической безопасности технологических процессов.		
	2. Экобиозащитные технологии.		
Тема 1.4. Организация рабочего времени оператора технологических установок III категории	Содержание	2	
	1. Правила организации рабочего места оператора технологических установок.		3
	2. Подготовка рабочего места, инструментов для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.		2
	3. Виды трубопроводов и запорной арматуры.		3
	4. Правила приёма и сдачи смены.		2
	5. Организация рабочего времени оператора технологических установок.		3
	2. Изучение внутреннего распорядка предприятия		3
Тема 1.5. Виды отчетно-технической документации на установке III категории и правила ее оформления	Содержание	2	3
	1. Виды отчетно-технической документации на установках III категории.		2
	2. Правила оформления отчетно-технической документации.		2

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		9		
1. «Параметры, способствующие отклонению от технологического режима»				
2. «Техника безопасности при эксплуатации основного технологического оборудования»				
3. «Правила пуска и остановки технологического оборудования в зимнее время»				
4. «Классификация отходов нефтеперерабатывающих предприятий»				
5. «Оптимизация рабочего времени оператора технологических установок»				
Раздел 2. Ремонт, монтаж и сдача оборудования после ремонта. Техническая документация		24		
Тема 2.1. Система организации и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	Содержание		1	
	1.	Организация ремонтных работ на установке.		3
	2.	Отдел главного механика, состав и функции отдела.		3
	3.	Ремонтно-механический цех.		2
	4.	Отдел технического надзора, его задачи и структуры.		2
	5.	Определение объема работ.		3
	6.	Планирование и организация ремонтов.		2
	7.	Состав и содержание документов, порядок их оформления, согласование и утверждение.		3
Тема 2.2. Пооперационная схема разборки, ремонта и сборки аппаратов, трубопроводов и оборудования.	Содержание		0,5	
	1.	Виды износа оборудования.		3
	2.	Снижение избыточного давления до атмосферного и освобождение аппаратов от продукта		3
	3.	Отключение аппаратуры и установка заглушек на трубопроводах. Продувка азотом и водяным паром, промывка водой и продувка воздухом.		2
	4.	Последовательность операций при разборке, ремонте и сборки. Общие сведения об опрессовки оборудования.		3
Тема 2.3. Технология обслуживание оборудования, трубопроводов и коммуникаций.	Содержание		0,5	
	1.	Особенности ремонта аппарата.		3
	2.	Оборудования и приспособления, применяемые при ремонте.		3
	3.	Очистка аппарата, ее методы.		2
	4.	Химическая очистка, назначение, техника выполнения, применение, моющие растворы.		2
	5.	Абразивные методы очистки.		3
	6.	Специальные методы очистки.		3
	7.	Способы ремонта отдельных узлов и требования предъявляемые к качеству.		3
	8.	Правила опрессовки и сдача в эксплуатацию.		3
Тема 2.4. Виды ремонтных работ при ремонте технологического оборудования	Содержание		0,5	
	1.	Способы производства ремонтных работ.		2
	2.	Поагрегатный способ ремонта, характеристика, область применения.		2
	3.	Назначения и условия производства крупноузлового способа проведения ремонтных работ.		3

	4. Индивидуальный способ ремонта, область применения.		2
Тема 2.5. Дефекты оборудования и способы их устранения.	Содержание	0,5	
	1. Виды дефектов и их разновидности.		
	2. Общее понятие устранения дефектов. Слесарное дело. Слесарные инструменты.		
	Практические занятия	21	
	1. Разметочные работы		
	2. Рубка металла. Резка металла		
	3. Гибка и правка металла		
	4. Опиливание металла. Сверление отверстий (глухих и сквозных)		
	5. Нарезка резьб (внутренних и наружных) Трубопроводные работы		
	6. Сверление отверстий (глухих и сквозных)		
	7. Женкование и зенкерование отверстий		
8. Сварка и пайка металла			
9. Шабрение металла			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Составление наряда-допуска на установку и снятие заглушек на трубопроводах. Составление наряда-допуска на ремонт реакторов. Составление наряда-допуска на ремонт теплообменной температуры. Составление наряда-допуска на внутренний осмотр резервуаров. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. «Оказание первой медицинской помощи при ожогах» 2. «Оказание первой медицинской помощи при воздействии электрического тока» 3. «Техническое обслуживание, ремонт и обкатка систем и вентиляции» 4. «Противоаварийная защита оборудования» 5. «Противоаварийная защита технологического процесса» 		12	
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка рабочего места и инструментов для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры 2. Составление пооперационной схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры 3. Осуществление разборки оборудования 4. Освобождение аппаратов от нефтепродукта (очистка) 5. Отглушка аппарата 6. Пропарка аппарата 7. Выполнение ремонтных работ 		108	

8. Сборка аппарата 9. Продувка аппарата 10. Обнаружение дефектов (пропусков) в аппарате 11. Устранение дефектов 12. Составление технической документации		
Всего:	171	

6. ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики к профессиональному модулю является частью основной программы профессионального обучения по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: нефть, природный и попутный газ, технологические процессы, оборудование, трубопроводы, средства автоматизации, нормативная и техническая документация, первичные трудовые коллективы.

1.2. Цели и задачи производственной практики: закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности.

Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики в рамках профессионального модуля обучающийся должен

приобрести практический опыт работы:

- ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом;
- регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке;
- технического обслуживания и ремонта оборудования;
- проведения слесарных работ;

уметь:

- вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработки нефти и нефтепродуктов;
- предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима;
- осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим;
- контролировать эффективность работы оборудования;
- обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;
- подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;
- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;
- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;
- осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;
- оценивать состояние техники безопасности, экологии и окружающей среды на производственном объекте;
- вести отчетно-техническую документацию;
- 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 безопасности труда, промышленной санитарии.

знать:

- технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок;
- назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасного эксплуатации;
- устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов;
- факторы, влияющие на ход процесса и качество выпускаемой продукции;
- технологические процессы и технологический регламент установки, технологию получения продуктов;
- схему снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом;
- правила пуска, эксплуатации и останова технологической установки, возможные неисправности в работе оборудования и способы их устранения;
- основные закономерности химико-технологических процессов;
- технологические параметры процессов, правила их измерения;
- факторы, влияющие на ход технологического процесса;
- систему противоаварийной защиты;
- правила безопасной эксплуатации производства;
- назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации;
- схемы технологических процессов и правила пользования ими;
- промышленную экологию;
- охрану труда;
- метрологический контроль;
- государственные стандарты, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;
- правила оформления технической документации;
- классификацию, устройство и принцип действия основного технологического оборудования;
- систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;
- слесарное дело;
- технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;
- правила монтажа и демонтажа оборудования;
- слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;
- материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего -108 час, в том числе:

В рамках освоения ПМ 05 - 108 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план

Наименование тем	Количество часов
Раздел 1. Наблюдение за работой и обслуживание технологического оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов	54
Тема 1.1. Основное и вспомогательное оборудование на установках III категории	12
Тема 1.2. Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок III категории	30
Тема 1.3. Охрана окружающей среды на установках III категории	6
Тема 1.4. Организация рабочего времени оператора технологических установок III категории.	6
Раздел 2. Ремонт, монтаж и сдача оборудования после ремонта. Техническая документация	54
Тема 2.1. Система организации и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	6
Тема 2.2. Пооперационная схема разборки, ремонта и сборки аппаратов, трубопроводов и оборудования	12
Тема 2.3. Технология обслуживание оборудования, трубопроводов и коммуникаций.	9
Тема 2.4. Виды ремонтных работ при ремонте технологического оборудования	15
Итого:	108 часов

•

3.2 Содержание производственной практики.

Наименование разделов, тем	Виды работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Наблюдение за работой и обслуживание технологического оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов			
Тема 1.1. Основное и вспомогательное оборудование на установках III категории	Изучение вопросов охраны труда и техники безопасности на установках III категории, правила безопасной эксплуатации производства.	6	2
	Знакомление с производством, назначение, устройство, конструкции оборудования установки, правила их безопасной эксплуатации	6	2
Тема 1.2. Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок III категории	Изучение технологического регламента и технологической схемы установки. Схемы снабжения установки сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом.	6	2
	Изучение вопроса качества сырья и готовой продукции, получаемой на установке.	3	2
	Изучение вопросов по контролю и регулированию технологического режима с использованием средств автоматизации. Назначение, устройство, конструкция оборудования установки, правила их безопасной эксплуатации.	3	2
	Изучение правил пуска, эксплуатации и остановки технологической установки,	6	2
	Отработка основных операций пуска и остановки на компьютерном тренажере.	12	3
Тема 1.3. Охрана окружающей среды на установках III категории	Изучение вопросов контроля за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, способы утилизации и переработки.	2	2
	Составление плана мероприятий по сокращению вредных выбросов в окружающую среду.	4	3
Тема 1.4. Организация рабочего времени оператора технологических установок III категории.	Изучение вопросов распределения рабочего времени оператора технологических установок III категории за период рабочей смены. Прием и сдача смены. Заполнение сменного рапорта.	6	3
Раздел 2. Ремонт, монтаж и сдача оборудования после ремонта. Техническая документация			
Тема 2.1. Система организации и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	Изучение вопросов системы и технологии технического обслуживания и ремонта оборудования. Знакомство с техническими условиями на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;	3	2
	Заполнение технической документации.	3	3
Тема 2.2. Пооперационная схема разборки, ремонта и сборки аппаратов, трубопроводов и оборудования	Составление пооперационной схемы разборки, ремонта сборки аппаратов, трубопроводов и арматуры.	3	3
	Изучение способов отключения аппаратуры и установка заглушек на трубопроводах. Правила продувки азотом и водяным паром, промывки водой и продувки воздухом.	3	2
	Отглушка аппарата.	6	3
Тема 2.3. Технология обслуживания	Изучение оборудования и приспособлений, применяемых при ремонте.	3	2

оборудования, трубопроводов и коммуникаций	Освобождение аппаратов от нефтепродукта (очистка) различными методами.	6	3
Тема 2.4. Виды ремонтных работ при ремонте технологического оборудования.	Осуществление разборки оборудования Выполнение ремонтных слесарных работ.	6	3
	Продувка аппарата.	3	3
	Сборка аппарата.	6	3
Тема 2.5. Дефекты оборудования и способы их устранения.	Обнаружение дефектов (пропусков) в аппарате	6	3
	Устранение дефектов.	6	3

7. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОТ

1. Введение технологического процесса на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями под руководством оператора более высокой квалификации.
2. Обслуживание аппаратов, вентиляторов, котлов-утилизаторов или пароперегревателей, колчеданных сепараторов, катерных, туннельных печей, газогенераторов и другого аналогичного оборудования на технологических установках.
3. Переключение с работающего оборудования на резервное.
4. Смена щелочи.
5. Дренирование воды с аппаратов.
6. Регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке.
7. Регулировка подачи сырья на дробление и помол, степени помола.
8. Ведение процесса горения в топке сушильной печи и печи-мельницы.
9. Контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции.
10. Погрузка и выгрузка кокса из вагонов силосов – накопителей.
11. Уборка кокса у ленточных конвейеров, классификаторов, питателей, на железнодорожных путях.
12. Участие в ремонте технологической установки

ЛИТЕРАТУРА

1. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебное пособие/ Под общ. ред. В.А. Девисилова.- М. 2009.- КНОРУС, 312 с.
2. Чеников И.В. Химия и физика нефти. Учебное пособие. Краснодар: Изд. КубГТУ, 2010. – 293 с.
3. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. Учебное пособие. Гриф УМО вузов России Издательство: Форум Серия: образования, 2009.- 336 с.
4. Борщев В.Я., Кормильцин Г.С., Промтов М.А., Тимонин А.С. Основы безопасности эксплуатации технологического оборудования химических производств: Учебное пособие. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2011. – 188 с.
5. Дополнительные источники:
6. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа Технология глубокой переработки нефти и газа Книги Техническая литература, 2002.- 672с.
7. Боголюбов С.К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений. 3-е издание, исправленное и дополненное - Москва: Машиностроение, 2000. - с. 352: ил.
8. Репин А.Г. Газ и нефть: краткий глоссарий. - М.: Научный мир, 2011. - 198 с.: ил.
9. Багрецова Н.В. Терминологический путеводитель по нефтегазовой промышленности: суша - море: для изучающих английский язык студентов нефтегазовых инженерных специальностей. - Архангельск, 2010. - 235 с.: ил.
10. Мухленов И.П., Авербух А.Я., Тумаркина Е.С., Фурмер И.Э. Общая химическая технология. – М.: Изд-во Альянс, 2009. – Т.1 (Теоретические основы химической технологии). – 256 с. – Т.2 (Важнейшие химические производства). – 264 с.
11. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. Учеб. для вузов. — 3-е изд., перераб. — М.: Академкнига, 2004. — 528 с.: ил.
12. Рудин М. Г. Карманный справочник нефтепереработчика.- М.: УНИИТЭ нефтехим, 2004.-336с.
13. Маринина Л.К. Безопасность труда в химической промышленности. Из-во: Академия. Высшее профессиональное образование. 2000.-528с.

Интернет-ресурсы:

1. www.ximia-nefti.ru
2. www.bigpi.biysk.ru
3. <http://www.mirknig.com/knigi/apparatura/1181266619>
4. obshhij-kurs-processov-ximjcheskoj.html