

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций».....	2
«ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II»	22
"ПМ.03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа"	
"ПМ.04. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов"	
"ПМ.05. Планирование и организация работы коллектива подразделения"	
«ПМ.06*Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	Ошибка! Залка не определена.

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01. Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-ПО</i> Ошибка! Закладка не определена.	
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	9
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	17
.....	17
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций» код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии, для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения,	-

	<p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>принципы бережливого производства;</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона;</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
<p>ОК. 09.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>составлять различные правовые документы</p>	-
<p>ПК 1.1.</p> <p>Контролировать эффективность работы оборудования</p>	<p>контролировать эффективность работы оборудования;</p> <p>подготавливать оборудование к проведению</p>	<p>гидромеханические процессы и аппараты;</p> <p>тепловые процессы и аппараты;</p> <p>массообменные процессы и аппараты;</p> <p>химические (реакционные)</p>	<p>эксплуатации технологического оборудования и коммуникаций;</p> <p>выявления и устранения отклонений от</p>

	ремонтных работ различного характера; решать расчётные задачи с использованием информационных технологий	аппараты; холодильные процессы и аппараты; механические аппараты; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте; конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций; паро-, энерго- и водоснабжение производства	режимов работы оборудования
ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса	обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса; проведения внешнего осмотра и обслуживания технологического оборудования, применяемого на технологической установке	условия безопасной эксплуатации оборудования; технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций	обеспечения бесперебойной работы оборудования; выявления и устранения отклонений от режимов в работе оборудования
ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера	анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию; составлять планы размещения оборудования технического оснащения и организации рабочих мест; обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов; основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования; методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту	подготовки к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ²	423	90
Курсовой проект	40	
Самостоятельная работа	16	
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	-	-
Промежуточная аттестация		
Экзамен по ПМ	18	-
УП. 01 Слесарная практика		
УП. 02 Практика по обслуживанию технологического оборудования		36
		36
Всего	569	162

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия ³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁴	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01,02,07,09, ПК 1.1,1.2,1.3	Раздел 1. Технологическое обеспечение переработки нефти и газа	302	50	302	252	40	10		
ОК 01,02,07,09, ПК 1.1,1.2,1.3	Раздел 2. Аппаратурное и машинное оформление технологических процессов	195	40	195	189	-	6		
	Слесарная практика	36						36	
	Учебная практика по обслуживанию технологического оборудования	36						36	
	Промежуточная аттестация	26							
	Всего:	569	90	569	441	40	16	72	-

²Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

³Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁴Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.Технологическое обеспечение переработки нефти и газа			
МДК 01.01Технология переработки нефти и газа		262	
Тема 1.1.1 Свойства нефти и нефтепродуктов	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Химический и фракционный составы нефти и нефтепродуктов	4	
	2. Физические свойства нефти и нефтепродуктов	4	
	3. Теплофизические свойства нефти и нефтепродуктов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Перспективные источники сырья для нефтеперерабатывающих производств		
Тема 1.1.2 Классификация процессов переработки нефти и газа	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Физические процессы переработки нефти и газа	4	
	2. Химические процессы переработки нефти и газа. Термические процессы переработки нефти. Термокаталитические процессы. Гидрогенизационные процессы.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Современные схемы переработки нефти и газа		
Тема 1.1.3 Основы химмотологии моторных топлив и смазочных материалов	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Классификация тепловых двигателей и моторных топлив. Принцип работы двигателей внутреннего сгорания	4	
	2. Химмотологические требования к качеству и марки автомобильных бензинов.	4	
	3. Химмотологические требования к качеству и марки дизельных и реактивных топлив.	4	
	4. Основные требования, предъявляемые к качеству смазочных материалов.	4	
	5. Альтернативные топлива	2	
Тема 1.1.4 Теоретические	Содержание	36	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	1. Подготовка нефти и газа к переработке	4	

основы и технология процессов первичной переработки нефти и газа	2. Теоретические основы процессов перегонки нефти и газа.	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	3. Технология атмосферной перегонки.	4	
	4. Технология перегонки мазута.	2	
	5. Основное оборудование установок первичной перегонки: трубчатые печи, ректификационные колонны, теплообменная аппаратура.	4	
	В том числе практические занятия	18	
	1.Расчёты материальных балансов первичных процессов переработки нефти и газа	4	
	2. Технологические расчёты колонн	8	
	3. Технологические расчёты теплообменной аппаратуры	6	
Тема 1.1.5	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Теоретические основы и технология термических процессов переработки нефти и газа	1. Назначение и типы термических процессов переработки нефтяного сырья. Химизм термического крекинга.	4	
	2. Термический крекинг нефтяного сырья. Технологические схемы и аппаратурное оформление процессов термического крекинга.	4	
	3. Коксование нефтяных остатков. Типы установок. Технологическая схема и аппаратурное оформление установок замедленного коксования.	4	
	4. Пиролиз. Сырьё и продукты процесса пиролиза. Параметры процесса. Технологическая схема установки пиролиза.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Производство игольчатого кокса		
Тема 1.1.6	Содержание	24	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Теоретические основы и технология термокаталитических процессов переработки нефти и газа	1. Основные представления о катализе. Механизм каталитических процессов. Свойства катализаторов.	4	
	2. Каталитический крекинг. Сырьё, продукты, параметры процесса.	4	
	3. Типы установок каталитического крекинга.	4	
	4. Аппаратурное оформление, технологическая схема каталитического крекинга с движущимся слоем катализатора.	2	
	5.Аппаратурное оформление, технологическая схема каталитического крекинга с псевдооживленнымслоем катализатора	2	
	В том числе практические занятия	8	
	1. Расчёт материального баланса процесса каталитического крекинга.	2	
	2. Технологический расчёт реактора каталитического крекинга.	4	
	3. Технологический расчёт регенератора каталитического крекинга.	2	
Тема 1.1.7	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 07,

Теоретические основы и технология каталитических процессов переработки нефти и газа	1. Назначение процесса каталитического риформинга. Химизм процесса. Катализаторы процесса.	4	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	2. Параметры процесса каталитического риформинга.	4	
	3. Технологическая схема каталитического риформинга. Регенерация катализатора	2	
	В том числе практические занятия	8	
	1. Расчёт материального баланса процесса каталитического риформинга.	4	
	2. Технологический расчёт реактора каталитического риформинга.	4	
Тема 1.1.8	Содержание	20	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Теоретические основы и технология гидрогенизационных процессов	1. Гидрогенизационные процессы в нефтепереработке. Назначение, химизм, катализаторы гидрогенизационных процессов.	4	
	2. Гидроочистка. Параметры процесса. Технологическая схема гидроочистки дистиллятных фракций.	4	
	3. Гидрокрекинг нефтяных фракций. Химизм, параметры, катализаторы процесса.	2	
	4. Типы технологических схем установок гидрокрекинга.	2	
	В том числе практические занятия	8	
	1. Расчёт материального баланса процесса гидроочистки.	2	
	2. Технологический расчёт реактора гидроочистки.	6	
Тема 1.1.9	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Технологические основы и технологии переработки углеводородных газов	1. Состав и источники нефтяных газов. Пути использования узких газовых фракций.	4	
	2. Методы очистки и осушки газов. Способы разделения газовых смесей. Технологические схемы газофракционирующих установок.	4	
	3. Процессы изомеризации, алкилирования, получение полимербензина.	4	
Тема 1.1.10	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Технологические основы и технологии очистки светлых дистиллятов	1. Карбамидная депарафинизация дизельных фракций. Технологическая схема установки карбамидной депарафинизации.	4	
	2. Адсорбционная очистка светлых дистиллятов.	2	
Тема 1.1.11	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Технологические основы и технологии производства	1. Производство нефтяных масел. Очистка масел избирательными растворителями.	4	
	2. Деасфальтизация остаточных масел. Технологическая схема	4	

смазочных материалов	установки двухступенчатой деасфальтизации гудронов пропаном.		
	3. Депарафинизация рафинатов селективной очистки масел. Гидроочистка масляных фракций.	4	
	4. Производство смазок.	4	
	В том числе практические занятия	2	
	1. Расчёты материальных балансов установок очистки масляных фракций.	2	
Тема 1.1.12 Технологические основы и технологии производства нефтепродуктов специального назначения	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Производство парафинов и церезинов.	4	
	2. Производство присадок к топливам и маслам.	2	
Тема 1.1.13 Современное состояние и актуальные проблемы нефтепереработки	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Краткая характеристика и классификация НПЗ. Основные принципы углубления переработки нефти и блок-схемы НПЗ топливного профиля.	4	
	2. Современные проблемы производства высококачественных моторных топлив.	2	
	3. Современное состояние и тенденции развития нефтеперерабатывающей промышленности мира и России.	2	
	В том числе практические занятия	4	
	1. Расчёты материальных балансов НПЗ топливного и масляного направления переработки нефтяного сырья	4	
Тема 1.1.14 Теоретические основы и современные технологии термолитических процессов переработки нефтяного сырья	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Теоретические основы термолитических процессов. Влияние качества сырья и технологических параметров на процесс термолитических процессов переработки нефтяного сырья. Установки висбрекинга тяжёлого сырья.	2	
	2. Технология процесса замедленного коксования.	2	
	3. Технология производства нефтехимического сырья. Процесс пиролиза	4	
	4. Производство технического углерода (сажи).	2	
	5. Термоокислительные процессы. Производство нефтяных битумов	4	

Тема 1.1.15 Теоретические основы и современные технологии каталитических гомолетических процессов нефтепереработки нефтяного сырья	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Теоретические основы и технология процессов паровой каталитической конверсии углеводородов для производства водорода.	4	
	2. Окислительная конверсия сероводорода в элементарную серу (процесс Клауса).	4	
	3. Окислительная демеркаптанализация	4	
Тема 1.1.16 Теоретические основы и современные технологии каталитических гетеролитических процессов нефтепереработки нефтяного сырья	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Каталитический крекинг нефтяного сырья.	2	
	2. Алкилирование. Производство алкилата.	4	
	3. Производство метилтретбутилового эфира (МТЭБ)	4	
Тема 1.1.17 Теоретические основы и современные технологии гидрокаталитических процессов переработки нефтяного сырья	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Каталитический риформинг нефтяного сырья.	2	
	2. Теоретические основы гидрокаталитических процессов облагораживания нефтяного сырья.	2	
	3. Теоретические основы каталитических процессов гидрокрекинга нефтяного сырья. Технология гидрокрекинга вакуумного газойля.	2	
	4. Процессы изомеризации парафиновых углеводородов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
1. Перспективы развития гидрогенизационных процессов			
2. Повышение эффективности установок изомеризации			
Раздел 2. Аппаратурное и машинное оформление технологических процессов			
МДК 01.02 Обслуживание технологического оборудования и коммуникаций		195	
Тема 1.2.1	Содержание	40	ОК 01, ОК 02, ОК 07,

Основные сведения и основа конструирования оборудования	1. Классификация процессов и оборудования нефтеперерабатывающей и нефтехимической технологии.	4	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	2. Основные принципы конструирования химической и нефтехимической, и нефтеперерабатывающей аппаратуры.	4	
	3. Основные узлы и детали нефтехимической аппаратуры.	4	
	4. Корпуса аппаратов.	2	
	5. Днища аппаратов.	2	
	6. Люки, лазы, штуцера	4	
	6. Опоры аппаратов	2	
	7. Антикоррозионная защита и теплоизоляция	4	
	8. Надёжность оборудования. Система технического обслуживания и ремонта оборудования	4	
	9. Правила эксплуатации	4	
В том числе практических занятий		6	
1. Технологический расчёт ёмкостного оборудования		4	
2. Выбор ёмкостного оборудования		2	
Тема 1.2.2 Аппараты для разделения суспензий и очистки газов	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Отстойники. Фильтры. Центрифуги.	4	
	2. Электрофильтры.	2	
	2. Правила эксплуатации оборудования	4	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	
Двух- и трёхфазные системы		2	
Тема 1.2.3 Аппараты для разделения жидких и газовых смесей	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Оборудование для массообменных процессов	2	
	2. Ректификационные колонны	4	
	3. Абсорберы. Адсорберы. Жидкостные экстракторы	4	
	4. Аппараты для перемешивания жидких сред	4	
	5. Правила эксплуатации аппаратов для разделения сред	4	
Тема 1.2.4 Аппараты для нагрева, охлаждения и конденсации	Содержание	34	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Классификация. Типы теплообменной аппаратуры		
	2. Принцип работы печей. Основные показатели работы трубчатых печей	4	
	3. Конструктивные элементы трубчатых печей.	4	
	4. Правила эксплуатации. Правила пуска и остановки трубчатых печей.	4	
	Эксплуатация теплообменного оборудования.	4	
4. Сушильные установки.			
5. Правила эксплуатации технологического оборудования.	4		

		4	
	В том числе практических занятий	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Технологический расчёт теплообменного оборудования	4	
	2. Технологический расчёт трубчатой печи	4	
	3. Выбор оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Классификация выпарных аппаратов	2	
	2. Глубокое охлаждение	2	
Тема 1.2.5 Оборудование для химической переработки нефтяного сырья	Содержание	27	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Реакторы каталитических газофазных процессов. Классификация.	4	
	2. Правила эксплуатации реакторов	3	
	3. Реакторы некаталитических газофазных процессов. Правила эксплуатации	4	
	4. Реакторы для жидкофазных процессов. Конструкции аппаратов	4	
	5. Перемешивающие устройства. Приводы мешалок и уплотнения вращающихся валов	4	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Технологический расчёт аппаратов с мешалками	6	
	2. Выбор оборудования	2	
Тема 1.2.6 Оборудование для повышения давления и перемещения жидкостей	Содержание	22	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Основные рабочие параметры и виды насосов. Специальные типы насосов	4	
	2. Возвратно – поступательные насосы. Правила эксплуатации	4	
	3. Центробежные насосы	4	
	4. Правила эксплуатации насосов	4	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Технологический расчёт центробежного насоса.	4	
	2. Выбор насоса.	2	
Тема 1.2.7 Оборудование для перемещения и сжатия газов	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Вентиляторы. Воздуходувки и газодувки. Выбор и правила эксплуатации.	4	
	2. Компрессоры. Классификация. Выбор и правила эксплуатации.	4	
	3. Вакуум – насосы. Правила эксплуатации.	4	
Тема 1.2.8	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 07,

Трубопроводы и трубопроводная арматура	1. Трубопроводы. Выбор трубы. Опоры трубопроводов. Узлы и детали трубопроводов.	4	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	2. Трубопроводная арматура. Задвижки. Вентили. Краны. Клапаны. Рекомендации по выбору трубопроводной арматуры.	4	
	3. Испытание трубопроводов. Эксплуатация трубопроводов.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Расчёт и выбор диаметра трубопровода	4	
Тема 1.2.9 Оборудование для хранения жидкостей и сжиженных газов	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Ёмкостное оборудование и резервуары для хранения жидких продуктов.	4	
	2. Ёмкостное оборудование для хранения сжиженных газов	4	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Технологический расчёт ёмкостного оборудования	4	
	2. Выбор оборудования	2	
Курсовой проект		40	
Слесарная практика Виды работ: 1. Техника безопасности при проведении слесарных работ на рабочем месте. Организация рабочего места. Правила внутреннего распорядка, режим работы в учебных мастерских. 2. Подготовка заготовок и деталей под разметку 3. Рубка металла. Рубка металла в слесарных тисках, на специальной плите или наковальне. 4. Резание труб и угловой стали ножовкой. Резание листовой стали ножницами. 5. Опилывание широких и узких поверхностей, пригонка деталей, снятие фасок на торцах. Опилывание и распиливание поверхностей по чертежу, шаблону, образцу. 6. Приёмы сверления отверстий.		36	
Учебная практика по обслуживанию технологического оборудования Виды работ: 1. Знакомство со слесарным инструментом, необходимым для ликвидации неисправностей запорной арматуры. 2. Изучение устройства задвижки и вентиля (разборка, сборка основных узлов). 3. Приобретение навыков набивки сальника задвижки, вентиля при его эксплуатации. Типы используемых набивок и их качество. 4. Прессовка запорной арматуры (включая и проверку керосином на его проницаемость). 5. Роль фланцевых соединений в монтаже трубопроводов (сборка и разборка). Типы фланцевых соединений, применяемые для разных давлений. 6. Типы применяемых прокладок и их роль в герметизации фланцевых соединений. Подбор, изготовление и установка прокладки.		36	

7. Порядок разборки и сборки фланцевого соединения. 8. Правильность установки крепежного материала. Типы крепежного материала. 9. Роль предохранительных клапанов для безопасного ведения технологического процесса. Контрольный и рабочий предохранительные клапаны. 10. Изучение основных узлов предохранительного клапана. 11. Тарировка предохранительных клапанов. 12. Проверка работоспособности клапана при его эксплуатации. 13. Типы применяемых заглушек. Маркировка заглушек. Порядок установки заглушки. 14. Изучение устройства центробежных и поршневых насосов. 15. Значение сальника в безаварийной работе насоса. Порядок набивки сальника. 16. Центровка центробежного насоса. 17. Порядок подтяжки сальника насоса при его эксплуатации. 18. Изучение устройства клапанов поршневых насосов. Клапанная сборка. 19. Изучение устройства компрессоров. Типы применяемых клапанов. Разборка и сборка клапанов. 20. Составление дефектной ведомости на ремонт технологического оборудования. 21. Изучение системы планово-предупредительных ремонтов оборудования.		
Промежуточная аттестация	18	
Всего	569	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным. Выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной деятельности ПМ профессионального цикла. Задания на курсовое проектирование составляются преподавателями – руководителями курсового проектирования и утверждаются методической цикловой комиссией

Тематика курсового проекта

1. Проект установки обессоливания нефти (газового конденсата).
2. Проект блока отбензинивания нефти (газового конденсата) установки АВТ.
3. Проект атмосферного блока установки АВТ.
4. Проект вакуумного блока установки АВТ.
5. Проект блока стабилизации бензиновой фракции установки АВТ.
6. Проект установки висбрекинга.
7. Проект установки производства окисленного битума.
8. Проект реакторного блока установки каталитического крекинга с движущимся слоем шарикового катализатора.
9. Проект реакторного блока установки каталитического крекинга с микросферическим катализатором.

10. Проект блока разделения продуктов каталитического крекинга.
11. Проект блока газоразделения.
12. Проект установки вторичной перегонки бензиновых фракций.
13. Проект реакторного блока установки каталитического риформинга.
14. Проект реакторного блока установки гидроочистки нефтяных дистиллятов.
15. Проект реакторного блока установки гидрокрекинга.
16. Проект блока стабилизации гидрогенизата.
17. Проект блока стабилизации риформата.
18. Проект установки сернокислотного алкилирования.
19. Проект установки пиролиза.
20. Проект установки изомеризации

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Химических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Химии и технологии нефти и газа; Оборудования нефтегазового производства, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: слесарная, многофункциональный учебный полигон, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агибалова Н.Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов: учебное пособие для СПО/ Н.Н. Агибалова. – 2-е изд., стер. Санкт Петербург: Лань. 2022.- 124 с.: ил.
2. Агибалова Н.Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие для СПО/ Н.Н. Агибалова. – 2-е изд., стер. Санкт Петербург: Лань. 2022.- 308 с.: ил.
3. Аверьянов, И.О. Технологическое оборудование: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2017. – 213 с.
4. Ахметов, А.Ф. Основы нефтепереработки, том 4/А.Ф. Ахметов, Н.К. Кондрашева, Е.В. Герасимова. – СПб.: Недра, 2012. – 280 с.
5. Вержичинская, С.В. Химия и технология нефти и газа: учеб. пособие/С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицин – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2009. – 400 с.: ил.
6. Данилов, А. М. Книга для чтения по переработке нефти/А. М. Данилов. – СПб: ХИМИЗДАТ, 2012. – 352 с.:ил.
7. Приказ Ростехнадзора от 27.12.2012 N 784 "Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»
8. Сугак А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Сугак, В.К. Леонтьев, Ю.А. Веткин. -2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 336 с.
9. Эрих, В. Н. Химия и технология нефти и газа: Учеб. Для техникумов. – 3-е изд., перераб./В. Н. Эрих, М.Г. Расина, М.Г. Рудин. – М.: Форум, 2020. – 408 с., ил.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ахметов, С.А. Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные масла: учеб. пособие/С.А. Ахметов. – СПб: Недра, 2007. – 312 с.: табл., ил.
2. Воронкова Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий. В 2ч.: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.Б. Воронкова, М.А. Руфанова.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Каминский, Э.Ф. Глубокая переработка нефти: технологический и экологический аспекты/Э.Ф. Каминский, В.А. Хавкин. – Техника. – 2001. – 384 с.
4. Кузьмина, Р.И. Технология переработки нефти и газа/Р.И. Кузьмина, Т.К. Ветрова, Б.А. Карпачев. – Саратов: Научная книга, 2010. – 254 с.

5. Леффер, У.Л. Переработка нефти/У.Л. Леффер. – М.: Олимп-Бизнес, 2001. – 224 с.
6. Тетельмин, В.В. Магистральные нефтепроводы: учеб. пособие/В.В. Тетельмин, В.А. Язев – Долгопрудный: «Интеллект», 2010. – 352 с.
7. Фармазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: Учебник для СПО – М.: Форум, 238с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁵
ПК 01.01 ОК 01,02,07,09	<p>Обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудования.</p> <p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использует современные средства, поиска, анализа и интерпретации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов, экзамены.</p> <p>Зачёты результатов выполнения практических работ, ситуационных задач, тестового контроля.</p>
ПК 01.02 ОК 01,02,07,09	<p>Обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.</p> <p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использует современные средства, поиска, анализа и интерпретации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	

⁵Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПК 01.03 ОК 01,02,07,09	<p>Подготавливает оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.</p> <p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использует современные средства, поиска, анализа и интерпретации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	
-------------------------------	---	--

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-ПО</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	9
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	17
.....	17
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий»
код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологического процесса на установках I и II категорий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

⁶Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии, для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК. 07. Содействовать сохранению	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной	-

<p>окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
<p>ОК. 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; составлять различные правовые документы</p>	<p>-</p>

<p>ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов</p>		<p>гидромеханические процессы и аппараты; тепловые процессы и аппараты; массообменные процессы и аппараты; химические (реакционные) аппараты; холодильные процессы и аппараты; механические аппараты; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте; конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций; паро-, энерго- и водоснабжение производства</p>	<p>эксплуатации технологического оборудования и коммуникаций; выявления и устранения отклонений от режимов работы оборудования</p>
<p>ПК 2.2. Контроль качества сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов</p>	<p>обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса; проведения внешнего осмотра и обслуживания технологического оборудования, применяемого на технологической установке</p>	<p>условия безопасной эксплуатации оборудования; технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций</p>	<p>обеспечения бесперебойной работы оборудования; выявления и устранения отклонений от режимов в работе оборудования</p>
<p>ПК 2.3. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции</p>	<p>анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию; составлять планы размещения оборудования технического оснащения и организации рабочих мест; обеспечивать</p>	<p>выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов; основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования; методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту</p>	<p>подготовки к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций</p>

	контроль качества монтажных и ремонтных работ		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ⁷	289	70
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:		
учебная	108	
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	18	
ПМ 02 экзамен		72
УП 03 Практика по ведению технологического процесса		36
УПц 1 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности		
Всего	401	178

⁷Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ⁸	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 0,02,07,09, ПК 2.1,2.2,2.3	Раздел 1. Метрология, стандартизация, сертификация и основы автоматизации	96	20	96	96	-	-		
ОК 01,02,07,09, ПК 2.1,2.2,2.3	Раздел 2. Управление технологическим процессом	197	50	197	193	-	4		
	Практика по ведению технологического процесса	72						72	
	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	36						36	
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	401	70	293	289	-	4	108	-

⁸Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПМ 02 Раздел 1 Метрологическое обеспечение технологических процессов			
МДК 02. 01 Метрология, стандартизация, сертификация и основы автоматизации		96	
Тема 2.1.1 Метрология	Содержание 1. Основные понятия и определения. Объект и предмет метрологии 2. Области и виды измерений. Шкалы измерений. 3. Организационная структура обеспечения единства измерений. Система единиц величин. 4. Основные, дополнительные и производные единицы системы СИ. Кратные и дольные единицы СИ. 5. Метрологическая экспертиза проектной конструкторской и технической документации	10 2 2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 2.1.2 Средства и методы измерений	Содержание 1. Основные понятия об измерениях и средствах измерений. 2. Характеристика качества измерений. Единство измерений. Эталоны. 3. Поверка и калибровка средств измерений. 4. Поверочные схемы. 5. Классы точности средств измерений. В том числе практические занятия Определение класса точности прибора.	14 2 2 4 2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 2.1.3 Правовые основы метрологии	Содержание 1. Система метрологического обеспечения. Нормативная база законодательной метрологии. 2. Организационная структура обеспечения единства измерений 3. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений В том числе практические занятия Обработка результатов прямых многократных измерений	12 4 4 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 2.1.4 Государственный контроль за техническим	Содержание 1. Виды технических регламентов 2. Технический регламент. Назначение, содержание 3. Аккредитация. Подтверждения соответствия	8 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

регламентом	В том числе практическиезанятия Порядок разработки технического регламента	2 2	
Тема 2.1.5 Стандартизация	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1.Сущность стандартизации. Категории и виды стандартов. Принципы и методы стандартизации.	2	
	2. Документы в области стандартизации.	2	
	3. Правила ри утверждения национальных стандартов	2	
	4. Стандарты организаций. Подтверждение соответствия	2	
	В том числе практические занятия Анализ структуры стандартов разных видов	2 2	
Тема 2.1.6 Государственная и международная системы стандартизации	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1.Государственная система стандартизации. Фонд законов ГСС.	2	
	2. Контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
	3. Международная организация по стандартизации (ИСО) Стандарты ИСО. Европейский комитет по стандартизации (СЕН).	2	
	4. Межотраслевые системы государственных стандартов, ЕСКД и ЕСТД.	2	
	В том числе практические занятия 1 Сравнительный анализ Межгосударственной (МГСС) и Государственной систем стандартизации (ГСС)	2 2	
Тема 2.1.7 Сертификация	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Основные понятия и функции сертификации. Структура системы сертификации РФ.	2	
	2. Обязательная и добровольная сертификация. Аккредитация органов по сертификации. Правовые основы.	2	
	3. Аудит качества.	2	
	4. Функциональные структурные элементы методик оценки качества.	2	
	5. Деятельность МЭК, ИСО в области сертификации.	2	
		В том числе практические занятия Оценка качества продукции	
Тема 1.1.8 Погрешности измерений и средств измерений	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Виды погрешностей и обработка результатов измерений.	2	
	2. Классификация измерений.	2	
	3. Основные характеристики и критерии качества измерений.	2	
	4. Погрешности измерений и средств измерений.	2	
	5. Метрологическое обеспечение производства испытаний и контроля	2	

	качества продукции		
	В том числе практические занятия Расчет погрешностей при определении качества продуктов	8	
ПМ. 02 Раздел 2 Контроль и регулирование параметров технологических процессов			
МДК. 02.02 Управление технологическим процессом		197	
Тема 2.1.1 Общие понятия управления технологическим процессом	Содержание	30	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Введение	4	
	2. Процессы переработки нефти и газа. Классификация процессов переработки нефти и газа	4	
	3. Схемы технологического оборудования.	4	
	4. Технологические схемы НПЗ и НХЗ. Типовые установки	4	
	5. Эффективность работы технологических установок	4	
6. Ведение технологического процесса	4		
	В том числе практические занятия Построение технологических схем	4 4	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка обзоров по материалам сети ИНТЕРНЕТ и технических журналов	2 2	
Тема 2.1.2 Основы управления технологических процессов	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Технологические объекты управления	4	
	2. Классификация технологических объектов управления	4	
	3. Классификация систем управления технологическими объектами	4	
	4. Выбор параметров управления и средств автоматизации	4	
Тема 2.1.3 Автоматизированные системы управления технологическим процессом	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Автоматизированные системы управления технологическим процессом (АСУТП)	4	
	2. Назначение АСУТП. Основные функции	4	
	3. Режим работы и виды обеспечения АСУТП	4	
	4. Технологическое обеспечение систем управления	4	
Тема 2.1.4 Управление технологическими процессами	Содержание	32	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Схемы контроля и регулирования	4	
	2. Схемы сигнализации и блокировки. Схема защиты	4	
	3. Управление технологическими процессами	4	
	В том числе практические занятия	20	
	1. Построение функциональных схем автоматического регулирования расхода	4	

	2. Построение функциональных схем автоматического регулирования давления	4	
	3. Построение функциональных схем автоматического регулирования температуры	4	
	4. Построение функциональных схем автоматического регулирования уровня	4	
	5. Построение функциональных схем автоматического регулирования качества продуктов	4	
Тема 2.1.5 Автоматическое управление процессами переработки нефти и газа и нефтехимических производств	Содержание	28	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Автоматизация установки ЭЛОУ	4	
	2. Автоматизация процесса первичной переработки нефти	4	
	3. Автоматизация процесса каталитического крекинга	4	
	4. Автоматизация гидрогенизационных процессов	4	
	5. Автоматизация нефтехимических производств	4	
В том числе практические занятия	8		
	1. Построение схем автоматизации процессов переработки нефти	4	
	2. Построение схем автоматизации процессов переработки газа	4	
Тема 2.1.6 Автоматическое управление производствами неорганических веществ	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Автоматизация процесса производства аммиака	4	
	2. Автоматизация процесса производства карбамида	2	
	В том числе практические занятия	4	
	Построение схемы автоматизации производства неорганических веществ	4	
Тема 2.1.7 Автоматизация очистных систем нефтехимических производств	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Типовые схемы и решения по автоматизации систем очистки сточных вод	4	
	2. Типовые схемы и решения по автоматизации систем очистки газовых выбросов	4	
	В том числе практические занятия	4	
		1. Построение схем автоматизации систем очистки газовых выбросов	
	2. Построение схем автоматизации систем очистки сточных вод	2	
Тема 2.1.8 Автоматизация общезаводских систем	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Типовые решения по автоматизации систем водоснабжения, теплоснабжения, вентиляции	4	
	В том числе практические занятия	4	
	Построение схем автоматизации систем водоснабжения, теплоснабжения, вентиляции	4	

Тема 2.1.9 Автоматизированные системы управления нефтехимическими процессами и производствами	Содержание	45	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1. Основные понятия и определения. Функции, состав, классификация АСУТП	4	
	2. Основные понятия сетевой терминологии: определения и термины; архитектура сетей; выбор архитектуры сетей	4	
	3. Построение АСУТП на базе концепции открытых систем	4	
	4. Компоненты локальной сети. Требования, предъявляемые к локальным сетям. Протоколы	4	
5. Функциональные задачи АСУТП	4		
6. Архитектура АСУТП	4		
7. Датчики, преобразователи	4		
8. Контроллеры. Выбор промышленных контроллеров	4		
9. Система противаварийной защиты в АСУТП	5		
В том числе практические занятия	6		
Построение схем автоматизации технологических процессов на основе промышленных контроллеров			
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
Составление таблиц технических характеристик различных автоматических устройств			
Практика по ведению технологического процесса Виды работ: 1. Техника безопасности при проведении работ на рабочем месте. Организация рабочего места. Правила внутреннего распорядка, режим работы. 2. Изучение нормативно-технической документации: технологический регламент, план локализации и ликвидации аварийных ситуаций 3. Изучение параметров технологического режима. Операции, связанные с ведением технологического процесса в нормальном режиме 4. Нормальная остановка технологического оборудования и технологической установки. Операции, связанные с нормальной остановкой технологической установки 5. Изучение аварийных ситуаций. Причины возникновения аварийных ситуаций. Анализ возникновения аварийных ситуаций. Операции по устранению аварийных ситуаций 6. Практическая работа: выведение на рабочий режим установки - висбрекинг; - вакуумная перегонка; - производство серы; - каталитический риформинг; - гидроочистка;	72		

<ul style="list-style-type: none"> - газофракционирование; - замедленное коксование; - атмосферная перегонка. <p>7. Практическая работа: ведение технологического процесса в нормальном режиме установок</p> <ul style="list-style-type: none"> - висбрекинг; - вакуумная перегонка; - производство серы; - каталитический риформинг; - гидроочистка; - газофракционирование; - замедленное коксование; - атмосферная перегонка <p>8. Практическая работа: устранение внештатных ситуаций на установках</p> <ul style="list-style-type: none"> - висбрекинг; - вакуумная перегонка; - производство серы; - каталитический риформинг; - гидроочистка; - газофракционирование; - замедленное коксование; - атмосферная перегонка. 		
<p>Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Системы автоматизированного проектирования. Основные направления автоматизации инженерно-графических работ.</p> <p>2. Двухмерные системы. Средства трёхмерного моделирования.</p> <p>3. Выполнение чертежа детали. Редактирование объектов</p> <p>4. Правила построения плана расположения оборудования. Построение плана расположения оборудования и установка</p> <p>5. Построение блочной схемы НПЗ</p>	36	
<p>Промежуточная аттестация</p>	18	
<p>Всего</p>	401	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет-лаборатория информационных систем, кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: Автоматизации технологических процессов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: многофункциональный учебный полигон, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Андреев С.М., Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. - М. : Издательский центр «Академия», 2016 . - 272 с. - (Профессиональное образование).

2. Воронкова Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий. В 2ч.: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.Б. Воронкова, М.А. Руфанова.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.

3. Сажин С.Г., Приборы контроля состава и качества технологических сред [Текст] : Учебное пособие / С.Г. Сажин. - СПб. : Издательство Лань, 2017 . - 432 с.: ил. + (вклейка, 8 с.).

4. Сотскова Е.Л. Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа: учебник / Е.Л. Сотскова, С.М. Головлева.- М.: Академия, 2014.- 304с

3.2.2. Дополнительные источники

1 Проектирование систем автоматизации технологических процессов [Текст] : Справочное пособие / А.С. Клюев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Клюев ; Под ред. А.С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп.- Стереотипное издание. - М. : Альянс, 2015 - 464 с.: ил.

2 Нагорный В.С., Средства автоматики гидро- и пневмосистем [Текст] : Учебное пособие / В.С. Нагорный. - СПб.: Издательство Лань, 2014 . - 448 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹⁰
ПК 02.01 ОК 01,02,07,09	Контролирует и регулирует технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов, экзамены.

¹⁰Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	<p>Использует современные средства, поиска, анализа и интерпретации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>Зачёты результатов выполнения практических работ, ситуационных задач, тестового контроля.</p>
<p>ПК 02.02 ОК 01,02,07,09</p>	<p>Контролирует качество сырья, получаемых продуктов.</p> <p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использует современные средства, поиска, анализа и интерпретации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	
<p>ПК 02.03 ОК 01,02,07,09</p>	<p>Контролирует расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использует современные средства, поиска, анализа и интерпретации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Оценка качества продукции объектов переработки нефти и газа»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-ПО</i>	<i>Ошибка! Залка не определена.</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	9
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	17
.....	17
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03. Оценка качества продукции объектов переработки нефти и газа»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессиональной образовательной программы по направленности 18.02.09 Переработка нефти и газа

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, -анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, -реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии, для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология	-

<p>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<p>ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	<p>-</p>
<p>ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	

	толерантность в рабочем коллективе		
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения правила чтения текстов профессиональной	

	<p>обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности составлять различные правовые документы</p>	<p>направленности значимости профессиональной деятельности по специальности</p>	
<p>ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции</p>	<p>организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отбор проб и экспресс анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приёмосдаточных анализов при приёме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанных в нормативном документе, стандартными методиками</p>	<p>физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принцип его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов</p>	<p>определения показателей качества выпускаемой продукции организовывать проведение лабораторных анализов</p>
<p>ПК 3.2. Оценивать</p>	<p>проводить</p>	<p>технические условия</p>	<p>определения</p>

качество выпускаемых компонентов и товарной продукции	лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; оформлять качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний, исследований	на сырьё и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов	показателей качества выпускаемой продукции; организовывать проведение лабораторных анализов
ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции	анализировать причины брака; эксплуатировать лабораторное оборудование	виды технологического брака; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции	выявлять и устранять причины брака

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ¹²	247	209
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:		
УП 04 Техника лабораторных работ	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: ПМ 03 в форме экзамена	18	
Всего	321	245

¹²Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ¹³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁴	Учебная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Общие сведения о составе и свойствах нефти и нефтепродуктах	96	20	76	96	-	-	
ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3	Раздел 2. Современные методы анализа состава и строения нефтяных компонентов	189		185	185	-	4	
ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3	Учебная практика	36						36
	Промежуточная аттестация	18						
	Всего:	321	20		147	-	4	36

¹³Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹⁴Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о составе и свойствах нефти и нефтепродуктах		90	
МДК 03.01 Химия нефти основы управления качеством продуктов			
Тема 1.1 Химический состав нефти и нефтепродуктов	Содержание		ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1 Нефть и её роль в мировой экономике. Природные энергоносители. Мировые запасы нефти. Топливо-энергетический баланс.	2	
	2 Краткие сведения о происхождении, добыче и транспортировке нефти и газа	2	
	3 Из истории добычи и переработки нефти и газа. Основные задачи современной нефтепереработки	2	
	4 Химическая природа и состав нефти и газа. Состав попутных газов и газоконденсатов	4	
	5 Состав нефти. Элементарный состав. Групповой химический состав	4	
	6 Фракционный состав. Основы перегонки нефти. Кривые фракционного состава нефти и нефтепродуктов	4	
	7 Современные принципы классификации нефти. Классификация нефтей. Классификация по физическим свойствам. Химическая классификация. Технологическая классификация. Техническая классификация. Определение потенциала суммы светлых нефтепродуктов в нефти	4	
	В том числе практических занятий		
1. Построение кривой фракционного состава нефти и нефтепродуктов	4		
Тема 1.2 Свойства нефтей	Содержание		ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1 Физико-химические свойства нефтей. Плотность. Молекулярная масса. Давление насыщенных паров. Критические параметры. Фактор сжимаемости. Летучесть (фугитивность). Вязкость. Поверхностное натяжение	4	
	2 Коллоидные свойства нефтей. Коллоидно-дисперсное строение нефтяных систем.	4	

		Термодинамика формирования нефтяных дисперсных систем. Структурно-механическая прочность и агрегативная устойчивость нефтяных дисперсных систем.		
	3	Оптические свойства. Цвет. Коэффициент преломления (рефракции). Удельная рефракция. Оптическая активность.	4	
	4	Электрические свойства. Электропроводимость. Диэлектрическая проницаемость	4	
	5	Низкотемпературные свойства. Температура помутнения. Температура кристаллизации. Температура застывания. Температура плавления. Предельная температура фильтруемости	4	
	6	Температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения. Температура растворения в анилине («анилиновая точка»)	4	
	7	Свойства нефтяных вязущих материалов. Растяжимость (дуктильность). Пенетрация. Температура размягчения. Температура хрупкости. Адгезия.	4	
	8	Теплофизические свойства. Удельная теплоёмкость. Теплота парообразования. Энтальпия. Теплопроводность. Теплота плавления, теплота сублимации. Теплота сгорания	4	
	В том числе практических занятий			
	2. Расчеты физических и теплофизических свойств нефти и нефтепродуктов		8	
Тема 1.3 Методы анализа индивидуального и группового состава	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Газовая хроматография. Анализ нефтяных газов. Анализ бензиновых фракций. Анализ высококипящих углеводородов нефти. Аналитическая реакционная газовая хроматография	4	
	2	Неинструментальные методы анализа. Комбинированный способ. Метод ФИА.	4	
	3	Масс-спектрометрия и хромато-масс.-спектрометрия. Спектральный анализ. Функциональный анализ. Анализ серосодержащих соединений. Анализ азотосодержащих соединений. Анализ кислородосодержащих элементов	4	
	4	Методы анализа микроэлементов. Методы структурно-группового анализа. Анализ лёгких и средних фракций. Анализ смолисто-асфальтовых веществ. Определение молекулярной массы асфальтенов и смол. Рентгеноструктурный анализ. Электронография. Электронно-микроскопический анализ. Термический анализ. Определение структурных параметров	4	

	В том числе практических занятий			
	3. Определение структурных параметров		8	
Раздел 2. Современные методы анализа состава и строения нефтяных компонентов			189	
МДК 03.02 Технический анализ и управление качеством продукции				
Тема 2.1 Анализ газов	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение плотности газа методом взвешивания	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Определение состава сухого газа на хроматографе, расшифровка хроматограммы		4	
Тема 2.2 Анализ нефти	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение содержания воды в нефти	4	
	2	Определение содержания солей в нефти	4	
	3	Определение содержания механических примесей в нефти	4	
	4	Определение фракционного состава нефти	4	
Тема 2.3 Анализ нефтяных топлив	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение фракционного состава бензина на анализаторе АФС-1	4	
	2	Определение давления насыщенных паров бензина	4	
	3	Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах ламповым методом и на анализаторе серы АСЭ-1	4	
	4	Качественная проба на активные сернистые соединения в составе бензинов	4	
	5	Определение кислотности светлых нефтепродуктов	4	
	6	Определение содержания непредельных углеводородов в бензине	4	
	7	Определение температуры вспышки топлив	4	
	8	Определение низкотемпературных свойств топлив	4	
	9	Определение плотности реактивных и котельных топлив	4	
	10	Определение теплоты сгорания реактивных топлив по значению плотности и анилиновой точки	4	
	11	Моторный и исследовательский методы определения октановых чисел бензинов	4	
	12	Определение цетановых чисел дизельных топлив	4	
13	Карбамидная очистка дизельного дистиллята от парафинов	8		

Тема 2.4 Анализ нефтяных масел	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение кинематической вязкости масел	4	
	2	Определение условной вязкости масел	4	
	3	Определение температуры вспышки масел в открытом тигле	4	
	4	Определение температуры застывания масел	4	
	5	Определение натровой пробы масел	4	
	6	Определение кислотного числа нефтяных масел	4	
	7	Определение показателя преломления масляной фракции на рефрактометре	4	
	8	Структурно-групповой анализ масляной фракции методом n-a-M	4	
9	Определение молекулярной массы масла криоскопическим методом	4		
Тема 2.5 Анализ смазок	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение пенетрации смазок	4	
	2	Определение температуры каплепадения смазок	4	
Тема 2.6 Анализ твердых нефтепродуктов	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение пенетрации битумов	4	
	2	Определение смолисто-асфальтегновых веществ в битуме	8	
	3	Деасфальтенизация остаточного сырья низкокипящими компонентами	8	
	2	Определение температуры размягчения битумов	4	
	3	Определение температуры плавления парафинов	4	
	4	Определение влаги и летучих в нефтяном коксе	4	
5	Определение зольности нефтяного кокса	4		
Тема 2.7 Анализ катализаторов	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение насыпной плотности катализаторов	4	
	2	Определение содержания воды в катализаторах	4	
	3	Определение гранулометрического состава катализаторов	4	
Тема 2.8 Анализ технической воды и сточных вод	Содержание			ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
	1	Определение карбонатной и общей жесткости технической воды	4	
	2	Определение содержания взвешенных частиц в сточных водах	4	
	3	Определение окисляемости сточных вод	4	
	4	Определение содержания углеводов в сточных водах	4	
	Оформление отчета		1	

<p>УП 04 Учебная практика по технике лабораторных работ</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение техники безопасности при работе в лабораториях. 2. Мытье и сушка лабораторной посуды. 3. Работа с жидкими веществами. 4. Подбор и отжим пробок. Сверление пробок ручными сверлами. 5. Простейшие приемы обработки стекла. 6. Весы и взвешивание. 7. Термическая подготовка веществ (нагревание, охлаждение, выпаривание, прокаливание). 8. Техника приготовления растворов. 9. Очистка и разделение химических веществ (фильтрование, центрифугирование, кристаллизация, перегонка, экстракция и высушивание) 10. Определение температурных констант. 	36	ОК.01-05, ОК-07, ОК-09 ПК 3.1-3.3
<i>Промежуточная аттестация</i>	18	
Всего	321	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет химико-технологических дисциплин.

Лаборатория технического анализа и контроля производства

Зоны по видам работ «Лаборатория аналитического контроля», «Лаборатория приготовления реактивов и растворов»:

1. Лабораторные стенды:

Комплект химической посуды.

Штативы лабораторные.

Сушильный шкаф.

Муфельная печь.

Аппарат для разгонки нефтепродуктов АФС-1.

Анализатор серы АСЭ-1.

Спектрофотометр ПЭ-5300В.

Портативный рефрактометр Refracto 30 РХ.

Прибор «бомба Рейда».

Лабораторный комплект экспресс-анализа топлив 2Мбу.

Прибор для определения температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле.

Прибор для определения температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле

Весы электронные.

Колбонагреватели

Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2 с набором кювет.

Лабораторные нагревательные плиты.

Магнитные мешалки.

Насадочная песочная баня.

Циркуляционный термостат.

Пенетрометр.

Водоструйный насос

Прибор Жукова

Воронки Бюхнера и колбы Бунзена.

Вискозиметры для определения условной вязкости ВУ.

Набор стеклянных вискозиметров ВПЖ.

Набор ареометров.

Приборы «Кольцо и шар».

Термометры Уббелоде.

Приборы для определения содержания воды в нефти (колбы, приемники-ловушки, холодильники).

Приборы для определения серы ламповым методом (абсорберы, брызгоулавливатели, ламповые стекла, лампочки, фитили).

Термометр низкотемпературный.

Набор термометров ртутных.

Термометры спиртовые.

Набор сит.

Настенная сушилка для колб и пробирок.

Газовые пикнометры.

Эксикаторы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Лаборатория аналитической, физической и коллоидной химии»

вытяжной шкаф

муфельная печь
сушильный шкаф
лабораторные нагревательные плиты
аналитические весы
воронки
делительные воронки
колбы
цилиндры мерные
бюретки
чашки фарфоровые
бюксы
тигли
кюветы
центрифуга
рН-метр
водяные и воздушные холодильники

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2023. - 672 с.
2. Вержичинская С.В, Дигуров Н.Г., Сеницин С.А. Химия и технология нефти и газа: учебное пособие. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2022. – 400 с.: ил.
3. Власов В.Г. Физико-химические свойства нефтей, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов: учебное пособие для вузов – Самара: Самарский государственный технический университет, 2023. – 183 с.: ил.
4. Под редакцией О.Ф. Глаголевой, В.М. Капустина. Технология переработки нефти. Часть первая. Первичная переработка нефти - М.: «Химия» «КолосС», 2022. – 400 с.: ил.
5. Под редакцией О.Ф. Глаголевой, В.М. Капустина. Технология переработки нефти. Часть вторая. Деструктивные процессы переработки нефти - М.: «Химия» «КолосС», 2022. – 400 с.: ил.
6. Туманян Б. П. Практические работы по технологии нефти. Малый лабораторный практикум. – М.: Техника, 2022. – 335 с.
7. Федюкин В.К. Управление качеством процессов. – СПб.: Питер, 2022. – 208 с.
8. Шершавина А.А. Физическая и коллоидная химия: Методы физико-химического анализа: Учебное пособие для вузов. - М.: Новое знание, 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

Профессиональные стандарты

1. 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа» (приказ Минтруда России №926н от 21.11.2014).
2. 19.027 «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли» (приказ Минтруда России №252н от 27.04.2015).

Интернет-ресурсы

1. Портал фундаментального химического образования <http://www.chemnet.ru>
2. Каталог образовательных Интернет-ресурсов <http://www.edu.ru>
3. Мир химии <http://chem.km.ru>
4. Электронная библиотека по химии и технике <http://rushim.ru>

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹⁵
ПК 3.1	<p>-распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,</p> <p>-анализирует и выделяет её составные части</p> <p>-определяет этапы решения задачи, составляет план действия,</p> <p>-реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>-владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>-оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ПК 3.2	<p>-проводит лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели;</p> <p>-оформляет качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества;</p> <p>-совершенствует действующие методы проведения лабораторных анализов , испытаний, исследований</p>	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ПК 3.3	<p>-анализирует причины брака;</p> <p>-эксплуатирует лабораторное оборудование</p>	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и

¹⁵ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

		лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ОК01	<ul style="list-style-type: none"> -распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определяет этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ОК02	<ul style="list-style-type: none"> -определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации -выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска -оценивает практическую значимость результатов поиска -применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности 	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; -выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования; -осознанное планирует повышение квалификации. - демонстрирует способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля 	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрирует стремление к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения 	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным

		занятиям, защита практической и лабораторной работы
ОК 05	-демонстрирует навыки грамотного изложения своих мыслей и оформления документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ОК 07	-содействует ресурсосбережению, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. -соблюдает нормы экологической безопасности и определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы
ОК 09	-демонстрирует умение понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составляет документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Устный и фронтальный опрос. Тестирование. Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	7
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	7
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	8
3. Условия реализации профессионального модуля	12
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	12
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	12
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	<p>обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 09	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения в профессиональной деятельности</p> <p>решения расчётных задач с использованием информационных технологий</p>

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1	анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и применять меры по их устранению; выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасных производственных объектах пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	общих правил взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств; правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов; технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;	определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; определения повреждения технических устройств; поддержание стабильного режима технологического процесса
ПК 4.2	анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению; выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасных производственных объектах пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	характеристику опасных факторов производства; перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта; защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования; требования охраны труда на производственном объекте	определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; определения повреждения технических устройств; поддержание стабильного режима технологического процесса
ПК 4.3	разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты		определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; определения повреждения технических устройств; поддержание стабильного режима технологического процесса

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	93	20
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	36	36
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: Экзамен по ПМ	18	-
Всего	141	56

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК4.1, 4.2,4.3	Раздел 1. Промышленная и техносферная безопасность	97	20	97	93	-	4		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	-	-						-
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	141	56		93	-	4	36	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Промышленная и техносферная безопасность			
МДК 04. 01 Промышленная и техносферная безопасность		97	
Тема 1.1. Опасный производственный объект	Содержание	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2. ОК 3, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 10
	1 Понятие опасного производственного объекта (ОПО). Обязанности работника ОПО. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности	2	
	2 Классификация ОПО. Идентификация и регистрация опасных производственных объектов.	2	
Тема 1.2. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект	Содержание	10	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2. ОК 3, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 10
	1 Обязанности организации, определенные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».	4	
	2 Правила применения технических устройств на опасных производственных объектах	2	
	3 Обязанности организации, определенные Положением «О порядке расследования аварий на опасных производственных объектах»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Федеральный надзор в области промышленной безопасности	2	
Тема 1.3 Опасные факторы производства	Содержание	6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2. ОК 3, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 10
	1 Характеристика опасных факторов производства	2	
	2 Схемы возникновения и развития аварийных ситуаций	2	
	3 Обеспечение безопасности на стадии проектирования объекта	2	

Тема 1.4 Обеспечение взрывобезопасности производства	Содержание		24	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2. ОК 3, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 10
	1	Мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность технологического процесса	2	
	2	Типовые технологические процессы. Процессы смешивания, разделения, перемещения, хранения и слива-налива; тепловые, массообменные и химические реакционные процессы	4	
	3	Аппаратурное оформление технологических процессов. Специфические требования к насосно-компрессорному оборудованию и трубопроводам.	4	
	4	Системы управления, ПАЗ и технического обеспечения (системы водоснабжения, вентиляции, канализации и отопления)	4	
	В том числе практических занятий		10	
	1	Практическое занятие 1 Расчет показателей взрывоопасности технологического блока и радиусов зон поражения	4	
	2	Практическое занятие 2 Оценка последствий объемных взрывов топливно-воздушных смесей	6	
Тема 1.5 Устройство и безопасная эксплуатация оборудования, работающего под давлением	Содержание		22	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2. ОК 3, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 10
	1	Область распространения Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (ФНИП 116)	2	
	2	Установка, размещение и обвязка сосудов, Общие требования к конструкции, обеспечивающие безопасную эксплуатацию Прокладка и размещение трубопроводов	2	
	3	Требования к приборам контроля давления. Требования к приборам контроля температуры и уровня	2	
	4	Предохранительные устройства от повышения давления. Предохранительные клапаны и мембраны	2	
	5	Запорная и запорно-регулирующая арматура.	2	
	6	Требования к эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Аварийная остановка.	2	

	7	Проведение технического освидетельствования.	2	
	8	Гидравлическое и пневматическое испытание	2	
	9	Ревизия и ремонт сосудов, работающих под давлением. Ревизия и ремонт трубопроводов, работающих под давлением	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	1	Практическое занятие 3 Составление инструкции по проведению гидравлического испытания сосуда	2	
	2	Лабораторная работа 1 Подбор манометров для сосудов и трубопроводов	2	
Тема 1.6 Теория оценки и управления рисками	Содержание		18	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2. ОК 3, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 10
	1	Понятия риска аварии. Индивидуальный, технический и социальный риски	2	
	2	Причины возникновения аварийных ситуаций Характерные особенности развития аварий на предприятиях нефтепереработки.	2	
	3	Пожар пролива нефтепродуктов.	2	
	4	Взрыв углеводородных газов и паров перегретых углеводородных жидкостей. Взрывы на открытых площадках. Взрывы в помещениях.	2	
	5	Взрывы при разгерметизации технологических трубопроводов. Факельное горение. Пожар в виде «огненного шара».	2	
	6	Токсическое поражение аварийно химически опасными веществами	2	
	В том числе практических занятий		6	
	1	Практическое занятие 4. Оценка причин прогара трубчатых печей	2	
	2	Практическое занятие 5. Оценка причин разгерметизации емкостного оборудования	2	
	3	Практическое занятие 6. Оценка последствий разгерметизации емкостного оборудования/ технологических трубопроводов	2	
Тема 1.7 Анализ и устранение инцидентов на технологической установке	Содержание		13	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2. ОК 3, ОК 5, ОК 6 ОК 9, ОК 10
	1	Меры по предупреждению аварийных ситуаций на ректификационных установках	2	
	2	Меры по предупреждению аварийных ситуаций на насосных и компрессорных установках	2	
	3	Меры по предупреждению аварийных ситуаций на установках	1	

		абсорбции и десорбции		
	4	Меры по предупреждению аварийных ситуаций на установках гидроочистки, риформинга, гидрокрекинга (реактора с неподвижным слоем катализатора)	2	
	5	Меры по предупреждению аварийных ситуаций на установках каталитического крекинга (реактора с движущимся слоем катализатора и псевдооживленным слоем)	2	
	6	Меры по предупреждению аварийных ситуаций на теплообменном оборудовании и трубчатых печах	2	
		В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Меры по предупреждению аварийных ситуаций на емкостном оборудовании</i>	2	
Учебная практика Виды работ: 1. Выполнение предпусковых операций 2. Пуск установки, выведение на рабочий режим 3. Ведение технологического процесса в нормальном режиме 4. Выполнение нормального останова 5. Отработка внештатных ситуаций 6. Процедуры внепланового останова 6.1 Выполнение кратковременной остановки установки 6.2 Аварийная остановка технологического процесса Работы отработать на компьютерных тренажерах, имитирующих установки: - висбрекинг; - вакуумная перегона; - производство серы; - каталитический риформинг; - гидроочистка; - газофракционирование; - замедленное коксование; - атмосферная перегонка.			36	

<i>Промежуточная аттестация</i>	8	
Всего	141	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет охраны труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Лаборатория автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Егоров, А.Ф. Управление безопасностью химических производств на основе новых информационных технологий./ А.Ф. Егоров, Т.В. Савицкая. - М.:Химия КолоС, 2020.-416 с.
2. Приказ Ростехнадзора № 503 от 08.12.2020 "Об утверждении порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения"
3. Приказ Ростехнадзора № 533 от 15.12.2020 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».
4. Приказ Ростехнадзора №536 от 15.12.2020 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением".
5. Федеральный закон № 116 "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" принят Государственной Думой 20.06.1997 (с изменениями от 2022 г.)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бадагуев, Б.Т. Сосуды, работающие под давлением. Безопасность при эксплуатации. Приказы, инструкции, журналы, положения./ Б.Т. Бадагуев - М.:Альфа-Пресс, 2019.- 144 с.
2. Веревкин А.П. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтепереработке и нефтехимии./ А.П. Веревкин, О.В. Кирюшин. - Уфа: Изд-во УГНТУ, 2022. -100с.
3. Воронкова Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб. пособие / Л.Б.Воронкова, Е.Н. Тароева.- М.: Академия, 2011.- 208с.
4. ГОСТ 59374 Устройства предохранительные для защиты от избыточного давления.
5. ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
6. Леонтьева А.И. Оборудование химических предприятий./ А.И.Леонтьева. – М.: КолосС, 2021, -478с.
7. Макдональд, Д. Промышленная безопасность. Оценка риска и системы аварийного останова./ Д. Макдональд. - М.:КолоС, 2019-615 с.
8. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования/ Л.Б.Воронкова, Е.Н.Тароева.-М.:Издательский центр «Академия», 2019.-208 с.
9. Соснин, О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. /О.М. Соснин. - М., Издательский центр «Академия», 2019.- 240с.
10. Сугак А.В., Леонтьев В.К., Веткин Ю.А., Оборудование нефтеперерабатывающего производства./ А.В.Сугак, В.К. Леонтьев, Ю.А. Веткин – М.: Academia, 2022. – 336с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Анализировать причины отказов, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению	<ul style="list-style-type: none"> - определяет повреждения технических устройств; - анализирует причины отказа и повреждения технических устройств; - устраняет повреждения технических устройств; - определяет случаи, требующие аварийной остановки производственного объекта и технологического оборудования - устраняет аварийные ситуации в технологическом блоке 	<p>Тестирование</p> <p>Устный фронтальный опрос</p> <p>Экспертная оценка по практическим и лабораторным занятиям, защита практической и лабораторной работы</p> <p>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на компьютерном тренажере</p>
ПК 4.2 Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению	<ul style="list-style-type: none"> - определяет причины нарушения технологического режима и действия по выводу его на регламентированные значения параметров; - определяет меры, обеспечивающие защиту технологических процессов от аварий - устраняет отклонения от технологического режима 	<p>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на компьютерном тренажере</p> <p>Устный фронтальный опрос</p> <p>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на компьютерном тренажере</p>
ПК 4.3 Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	<ul style="list-style-type: none"> - поддерживает стабильный режим технологического процесса; - разрабатывает меры по 	<p>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на компьютерном тренажере</p> <p>Практическое</p>

	предупреждению аварий и инцидентов на технологическом блоке;	занятие, защита практической работы
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-ведет технологический процесс на нефтеперерабатывающих и нефтехимических установках при нормальных режимах работы; - оценивает аварийные ситуации, их причины и варианты развития	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на компьютерном тренажере; тестирование; письменные проверочные работы, тестовый контроль
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет эффективный поиск необходимой информации; -использует различные источники, включая электронные источники	Мониторинг выполнения и защита практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- организывает самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - самостоятельно, профессионально-ориентированный выбирает тематику творческих работ (рефератов, докладов); - посещает дополнительные занятия; - осваивает дополнительные рабочие профессии; - обучается на курсах дополнительной профессиональной подготовки;	Контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты творческих работ; сдача квалификационных экзаменов и зачетов по программам дополнительного профессионального образования
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	-демонстрирует профессиональные качества в деловой и доброжелательной форме, - проявляет активную жизненную позицию, - общается в коллективе в соответствии с общепринятыми нормами поведения	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- содействует ресурсосбережению, - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. - соблюдает нормы экологической	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения

	безопасности	образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует умение понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном языке	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-ПО Ошибка! Закладка не определена.	
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. Трудоемкость освоения модуля	8
2.2. Структура профессионального модуля	8
2.3. Содержание профессионального модуля.....	9
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	17
.....	17
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 «Планирование и организация работы коллектива подразделения»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Планирование и организация работ коллектива подразделения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы ;выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹⁶Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии, для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и	

<p>знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущности гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения, принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	-
<p>ОК. 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать</p>	-

		<p>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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; составлять различные правовые документы</p>	
<p>ПК 5.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями</p>	<p>организовывать работу подчинённого ему коллектива, используя современный менеджмент и принцип делового общения; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности</p>	<p>методов и средств управления трудовым коллективом; действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; передового отечественного и зарубежного опыта по применению прогрессивных форм организации труда; действующего положения об оплате труда и формах материального стимулирования; психологию и профессиональную этику; современный менеджмент и маркетинг; принципы делового общения</p>	<p>планирования и организации работы персонала производственных подразделений; контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; проведении анализа производственной деятельности подразделения; участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения</p>
<p>ПК 5.2. Обеспечивать выполнение производственного</p>	<p>устанавливать производственные задания</p>	<p>экономики, организации труда и организации производства;</p>	<p>планирования и организации работы персонала</p>

<p>задания по объёму производства и качества продукта</p>	<p>исполнителям в соответствии с утверждёнными производственными планами и графиками; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчинённых</p>	<p>порядка тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; организацию производственного и технологического процессов</p>	<p>производственных подразделений; контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; проведении анализа производственной деятельности подразделения; участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения</p>
<p>ПК 5.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих; организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; планировать действия подчинённых при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций</p>	<p>основных требований организации труда при ведении технологического процесса; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; трудовое законодательство</p>	<p>планирования и организации работы персонала производственных подразделений; контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; проведении анализа производственной деятельности подразделения; участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы</p>

<p>ПК 5.4. Составлять и формировать техническую документацию</p>	<p>оформлять первичные документы по учёту рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения</p>	<p>действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; действующего положения об оплате труда и формах материального стимулирования; трудовое законодательство; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>подразделения планирования и организации работы персонала производственных подразделений; контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; проведении анализа производственной деятельности подразделения; участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения</p>
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ¹⁷	332	86
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: Экзамен по ПМ	18	
Всего	332	158

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:		Учебные занятия ¹⁸		Самостоятельная работа ¹⁹	Учебная практика	Производственная практика
				Учебные занятия ¹⁸	Курсовая работа (проект)	Учебные занятия ¹⁸	Курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01-09, ПК 5.1-5.4	Раздел 1 Основы безопасности на производстве	84	10	84	84	-	-			
ОК 01-09, ПК 5.1-5.4	Раздел 2 Основы экономики	92	40	92	88	-	4			
ОК 01-09, ПК 5.1-5.4	Раздел 3 Основы управления персоналом	84	36	84	82		2			
	Учебная практика	72	72						72	
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	332	158	260	254	-	6		72	X

¹⁷Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

¹⁸Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹⁹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы безопасности на производстве			
МДК 05.01 Охрана труда и техника безопасности на производстве			
Тема 1.1. Общие правила безопасности на предприятии	Содержание	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	1.Безопасное поведение на территории предприятия	2	
Тема 1.2. Основы охраны труда	Содержание	8	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	1.Основная цель управления охраной труда и основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования по охране труда	2	
	2.Система управления охраной труда на предприятии. Органы надзора, управления и контроля за безопасностью труда. Общественный контроль за охраной труда.	2	
	3.Права и обязанности работников по соблюдению	2	

	требований охраны труда. Организация медицинских осмотров работников. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда		
	4. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда на предприятиях. Ответственность за нарушение требований охраны труда.	2	
Тема 1.3 Идентификация и взаимодействие негативных факторов производственной среды	Содержание	8	ОК 01
	1. Классификация негативных факторов производственной среды. Опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ).	2	ОК 03
	2. Физические негативные факторы.	2	ОК 04
	3. Химические негативные факторы.	2	ОК 05
	4. Основные факторы комплексного характера	2	ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.4 Защита человека от физических негативных факторов	Содержание	4	ОК 01
	1. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука.	2	ОК 03
	2. Защита от воздействия электрического тока, электромагнитных излучений, лазерного излучения, инфракрасного излучения, ультрафиолетового излучения и ионизирующего излучения.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.5 Защита человека от химических и биологических факторов	Содержание	4	ОК 01
	1. Защита от загрязнений воздушной среды. Защита от загрязнения водной среды, методы и средства защиты.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 1. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе	2	ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.6 Защита	Содержание	2	ОК 01

человека от опасности механического травмирования	1. Методы и средства защиты для технологического оборудования и инструмента. Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.7 Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Содержание	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	2. Молниезащита зданий и сооружений	2	
	3. Обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 2. Расчет защитного заземления электрического оборудования производственного помещения.	2	
Тема 1.8 Пожарная безопасность на нефтеперерабатывающих предприятиях	Содержание	8	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	1.Классификация зданий и помещений по пожаровзрывоопасности. Пожарная безопасность на производстве.	2	
	1. Средства и устройства пожаротушения. Пожарная связь и сигнализация.	2	
	3.Первичные средства пожаротушения. Основные правила тушения очагов загорания переносными огнетушителями. Основные причины взрывов и пожаров на нефтеперерабатывающих предприятиях	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 3. Определение согласно требованиям норм проектирования расчетное и необходимое время эвакуации людей из помещений производственного здания.	2	
Тема 1.9 Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты.	2	

	2. Классификация средств коллективной защиты.		ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 4. Определение комплекта СИЗ по предлагаемой профессии. Оформление личной карточки обеспечения СИЗ	2	ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.10 Микроклимат рабочей зоны, производственных помещений	Содержание	4	ОК 01
	1. Теплообмен и терморегуляция. Климат и здоровье. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.	2	ОК 03 ОК 04
	2. Методы и средства обеспечения комфортных условий профессиональной деятельности. Вентиляция и системы вентиляции.	2	ОК 05 ОК 09 ПК 5.1
	Практическое занятие 5. Обеспечение производительности общеобменной вентиляции	2	ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.11 Освещение	Содержание	4	ОК 01
	1. Системы и виды производственного освещения. Основные требования к производственному освещению. Источники света и осветительные приборы.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 09
	Практическое занятие 6. Расчет освещения цеха	2	ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.12 Психологические основы безопасности труда	Содержание	1	ОК 01
	1. Психические свойства человека, влияющие на безопасность труда. Чрезмерные формы психического напряжения. Основные психологические причины травматизма.	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.13 Эргономические основы безопасности труда	Содержание	1	ОК 01
	1. Характеристика анализаторов человека. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические	1	ОК 03 ОК 04

	характеристики человека. Организация рабочего места с точки зрения эргономических требований		ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 1.14 Производственный травматизм	Содержание	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	1. Несчастные случаи на производстве. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Статистическая отчётность.	2	
	2. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 7. Классификация, расследование, оформление и учет несчастных случаев на производстве	2	
Тема 1.15 Безопасность при проведении ремонтных работ	Содержание	8	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	1. Газоопасные работы. Виды газоопасных работ. Общие требования безопасности при проведении газоопасных работ	2	
	2. Работы в закрытых объемах	2	
	3. Огневые работы. Классификация огневых работ. Меры безопасности при подготовительных работах и проведении	2	
	4. Работы на высоте, отбор проб, обращение с метанол-ядом.	2	
Тема 1.16 Первая помощь при несчастных случаях	Содержание	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим. 2. Приёмы оказания первой помощи при различных видах травм.	4	

			П.К 5.4
Раздел 2 Основы экономики			
МДК 05.02 Финансовая грамотность и основы экономики			
Раздел 1 Основы финансовой грамотности			
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание	3	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс		
	Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов		
	В том числе практических занятий		
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида	1	
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Содержание	3	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг.		

	Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета		OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий		
	Выбор надежного интернет-магазина	1	
Тема 1.4 Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание		OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	4	
	В том числе практических занятий		
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов семейного бюджета	2	
Тема 1.5 Личные сбережения	Содержание	4	
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов		OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг		
Тема 1.6 Кредиты и займы	Содержание	4	OK 01 OK 03 OK 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные		

	инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство		OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования		
Тема 1.7 Безопасное управление личными финансами	Содержание	4	OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами		
	В том числе практических занятий		
	Управление личным бюджетом	2	
Тема 1.8 Инвестирование	Содержание	4	OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид		
	В том числе практических занятий	2	
	Стратегия инвестирования		
Тема 1.9 Страхование	Содержание	4	OK 01 OK 03
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды		

	страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов		OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий		
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг	2	
Тема 1.10 Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание		OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода		
Тема 1.11 Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание		OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2	
Раздел 2 Основы экономики			
Тема 2.1	Содержание	2	OK 01

Предпринимательская деятельность и организационно – правовые формы организаций	<p>Предпринимательство – составная часть рыночной экономики. Виды предпринимательства: производственное, коммерческое, финансовое. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике.</p> <p>Организационно – правовые формы хозяйствования: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Основные характеристики и принципы функционирования.</p> <p>Акционерные общества: сущность и особенности функционирования. Ассоциативные (кооперативные) формы предпринимательства и некоммерческие организации: холдинги, финансово – промышленные группы, консорциумы, синдикаты, некоммерческие организации.</p>		<p>OK 03 OK 04 OK 05 OK 09</p>
<p>Тема 2.2 Производственная структура организации (предприятия)</p>	<p>Содержание</p> <p>Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения организации (предприятия). Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития организации (предприятия).</p> <p>Инструментальное, складское, ремонтное хозяйство. Организация транспортного хозяйства. Организация сбыта продукции. Тенденции развития производственной инфраструктуры организации (предприятия), пути ее совершенствования.</p>	2	<p>OK 01 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09</p>
<p>Тема 2.3 Производственный и технологический процессы</p>	<p>Содержание</p> <p>Производственный процесс в организации (на предприятии): понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Структура производственного процесса.</p>	2	<p>OK 01 OK 03 OK 04 OK 05</p>

	<p>Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации (предприятии).</p> <p>Производственный цикл, его длительность.</p> <p>Организация производственного процесса в пространстве. Виды движения предметов труда в процессе производства.</p> <p>Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса: сущность, принципы, признаки организации. Расчет основных параметров.</p> <p>Технологический процесс, его элементы.</p>		ОК 09
Тема 2.4 Основные средства	Содержание	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<p>Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Состав и классификация основных средств по сферам производства, секторам экономики и отраслям.</p> <p>Виды оценки и методы переоценки основных средств. Службы оценки имущества (основных средств).</p> <p>Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.</p> <p>Показатели использования основных средств. Пути улучшения использования основных средств в организации (предприятии).</p> <p>Производственная мощность предприятия (цеха, участка), методика расчета.</p> <p>Аренда основных производственных средств. Лизинговая форма аренды, ее преимущества.</p>		
	В том числе практических занятий	4	
	Расчёт структуры, стоимости и амортизация основных фондов		
	Расчёт показателей эффективности использования основных фондов		
Тема 2.5 Оборотные средства	Содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<p>Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств.</p>		

	<p>Определение потребности в оборотных средствах. Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции. Показатели использования оборотных средств. Управление оборотными активами Значение и пути снижения материалоемкости продукции.</p>		
	В том числе практических занятий	2	
	Расчёт показателей эффективности использования оборотных средств		
Тема 2.6 Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Производственный персонал организации (предприятия). Планирование численности и состава персонала. Баланс рабочего времени работника (бюджет рабочего времени). Производительность труда. Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов организации (предприятия) в условиях рыночной экономики. Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Основные виды норм затрат труда. Заработная плата работников.	8	
	В том числе практических занятий	4	
	Расчет показателей производительности труда		
	Расчет заработной платы различных категорий работников		
Тема 2.7 Издержки производства и реализации продукции	Содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Классификация затрат по статьям и элементам. Отраслевые особенности Структуры себестоимости. Смета затрат и методика ее составления. Калькуляция себестоимости и ее значение. Методы калькулирование. Значения себестоимости и пути ее оптимизации.		

	В том числе практических занятий	2	П.К 5.4
	Составление калькуляции себестоимости продукции (изделия).		
Тема 2.8 Ценообразование в рыночной экономике	Содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.		
	В том числе практических занятий	2	
	Расчёт оптовой отпускной цены производителя		
Тема 2.9 Прибыль и рентабельность	Содержание	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Прибыль организации (предприятия) – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль организации (предприятия). Планирование прибыли и ее распределение в организации. Рентабельность – показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности.		
	В том числе практических занятий	4	
	Расчёт видов прибыли		
	Расчёт видов рентабельности		
Тема 2.10 Планирование деятельности организации (предприятия)	Содержание	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы и элементы планирования. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана: характеристика продукции и услуг, оценка сбыта, анализ конкуренции на рынке; стратегия маркетинга; план производства; юридический план; оценка риска и страхование;		

	финансовый план (бюджет); стратегия финансирования инвестиций; сводка контрольных показателей.		
	В том числе практических занятий	2	
	Разработка -бизнес -плана		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка проекта к защите бизнес- идей		
Тема 2.11 Капитальные вложения и их эффективность	Содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Проблемы обновления материально – технической базы организации в современных условиях. Ресурсы и энергосберегающие технологии. Структура и источники финансирования организаций. Инвестиционный процесс и его значение. Капитальные вложения. Структура капитальных вложений. Показатели эффективности капитальных вложений и методика их расчета.		
	В том числе практических занятий	2	
	Расчёт показателей эффективности капитальных вложений		
Тема 2.12 Методика расчета основных техничко- экономических показателей работы организации (предприятия)	Содержание	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Производственная мощность предприятия, порядок ее расчета в организации. Техничко-экономические показатели использования оборудования.		
	Показатели технического развития и организации производства, их расчет.Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчета.Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчёт технико-экономических показателей деятельности организации (предприятия), цеха, установки, участка.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Изучение передовых технологий развития отрасли			

МДК 05.03 Основы управления персоналом			
Раздел 1 Управление организацией			
Тема 1.1. Основы управленческой деятельности	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Функции менеджмента в рыночной экономике История развития менеджмента Сущность и характерные черты современного менеджмента Система управления. Субъекты и объекты управления. Прямые и обратные связи Цикл менеджмента. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. Планирование. Организация. Мотивация. Контроль Роли, функции и задачи менеджера в современной организации. Принципы и методы руководства, оперативные действия при решении задач, стоящих перед персоналом	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Анализ школ менеджмента	2	
	2. Сравнительный анализ различных подходов к управлению. Характеристика элементов цикла менеджмента.	2	
Тема 1.2 Цели и задачи управления организациями	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Организация как объект менеджмента Цели и задачи управления организациями Особенности управления организациями различных организационно-правовых норм	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Сравнительная характеристика организационно-правовых форм предприятий	2	
Тема 1.3 Внутренняя и внешняя среда организации	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Факторы среды прямого воздействия: поставщики (трудовых ресурсов, материалов, капитала), потребители, конкуренты; законы и государственные органы, профсоюзы и др. Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики,		

	политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научнотехнический прогресс и др. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура и др. Методы выявления достоинств и недостатков организации Влияние факторов внешней и внутренней среды на деятельность организации		ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Анализ факторов внутренней среды	2	
	2. Анализ факторов внешней среды	2	
Тема 1.4 Планирование деятельности организации и ее подразделения	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Организация как объект планирования. Принципы и методы планирования Классификация планов. Система планирования в организации. Бизнес- планирование Планирование по труду и заработной плате	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Разработка календарного плана организации	2	
	4. Разработка бизнес плана	2	
Раздел 2 Управление персоналом структурного подразделения			
Тема 2.1 Основы кадрового менеджмента	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Концепция «человеческого капитала». Кадровые ресурсы Основные подходы к управлению персоналом Приемы и особенности выбора оптимальных решений производственных задач в стандартных и нестандартных ситуациях Эффективность отбора, критерии отбора. Активные и пассивные методы привлечения персонала. Этапы отбора персонала. Затраты на отбор. применение тестирования при отборе персонала.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	1. Разработка процесса привлечения персонала, выбор методов привлечения.	2	
	2. Анализ системы привлечения персонала на предприятии	2	
Тема 2.2 Мотивация и оплата труда персонала	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Теории мотивации практическое применение знаний о мотивации персонала Мотивирующая функция оплаты труда. Основные системы оплаты труда. Этика деловых отношений Регулирование и разрешение конфликтов в трудовом коллективе	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Разработка системы мотивации, анализ мотивационного процесса	2	
	4. Анализ мотивационной политики предприятия...	2	
Тема 2.3 Оценка персонала	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Этапы и методы оценки ее роль в анализе эффективности управления персоналом Отчет о проведении оценки персонала. Аттестация персонала	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Разработка процедуры оценки персонала	2	
Тема 2.4 Организация контроля и управление по отклонениям	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Сущность и этапы контроля. Виды управленческого контроля. Этапы процесса контроля. Внешний и внутренний контроль. Управление по отклонениям	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Оценка системы контроля на предприятии	2	
Тема 2.5 Развитие персонала	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Профессиональное обучение и повышение квалификации. Направление и формы профессионального обучения. Повышение квалификации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	1. Разработка системы обучения персонала	2	ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
Тема 2.6 Планирование карьеры	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Этапы развития карьеры. Виды карьеры. Индивидуальное планирование карьеры. Преимущества планирования карьеры для работника и работодателя	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Анализ карьеры	2	
Тема 2.7 Формирование кадрового резерва	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	Кадровый резерв в системе управления персоналом. Планирование кадрового резерва. Виды резерва Требования к кандидатам в резерв. Организация работы с кадровым резервом	4	
Раздел 3 Управление качеством			
Тема 3.1 Нормативная основа управления качеством	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие качества. Значение повышения качества. Качество как объект управления Показатели качества. Методы определения величины показателей качества. Методы оценки уровня качества продукции. Современные концепции менеджмента качества Применение международных и отечественных стандартов качества для создания и совершенствования систем менеджмента качества организаций	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Разработка концепции менеджмента качества	2	
Тема 3.2 Эффективная организация труда,	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Задачи и принципы организации труда. Виды технического обслуживания и ремонта оборудования, последовательность	4	

как показатель качества	процессов, современные средства обработки информации. Рациональная организация рабочего места. Эргономические характеристики рабочего места. Принципы рационального использования рабочего времени. Контроль использования рабочего времени. Принципы и методы руководства, оперативные действия при решении задач, стоящих перед персоналом. Разделение труда по характеру выполняемых функций по профессиональному и квалификационному характеру. Виды норм затрат труда. Методы нормирования труда.		ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Расчет показателей нормирования	2	
Тема 3.3 Конкурентоспособность и качество	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие конкурентоспособного качества. Определение конкурентоспособности продукции. Качество продукции и стандартизации. Конкурентоспособность продукции и предприятия	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	3. Оценка конкурентоспособности продукции	2	
УП 05 Учебная практика по решению производственных ситуаций Виды работ:	1. Изучение техники безопасности при проведении работ на рабочем месте. 2. Организация рабочего места. 3. Изучение правил внутреннего распорядка и нормативных документов. 4. Изучение технологического регламента. 5. Изучение параметров процесса. 6. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций. 7. Изучение операций, связанных с подготовкой установки к остановке, к пуску и выводом установки на рабочий режим 8. Нормальная остановка технологического оборудования и технологической установки. 9. Операции, связанные с нормальной остановкой технологической установки 10. Изучение аварийных ситуаций и причин возникновения аварийных ситуаций. 11. Анализ возникновения аварийных ситуаций.	72	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 П.К 5.4

12. Изучение операций по устранению аварийных ситуаций		
Промежуточная аттестация	18	
Всего	332	

2.4. Курсовой проект (работа) – не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Охраны труда, Социально-экономических дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 404 с.

2. Воронкова Л.Б., Тароева Е.Н. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб.пособие для студ.среднего профессионального образования.-М.: Издательский центр «Академия», 2018.-208 с

3. Графкина, М.В. Охрана труда: учебник для студ. сред. проф. образования / М.В. Графкина. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. – 176 с.

4. Девисилов В. А. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 448 с.: ил. — (Профессиональное образование)

5. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.

6. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.

7. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В.

Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

8. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.

9. Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

10. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

11.Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1 ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

- 2 Конституция Российской Федерации.
3. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
4. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
5. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532535>
6. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
7. Постановление Минтруда РФ N 73 от 24.10.2002 г. «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».
8. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rosпотребнадзор.ru.
9. Сафонов, А. А. Охрана труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534258>
10. Трудовой кодекс Российской Федерации.
11. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
12. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
13. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
14. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
15. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
16. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
17. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
18. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
19. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
20. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
21. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата(показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²⁰
ПК 5.1 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<p>демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;</p> <p>ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;</p> <p>способен сформулировать алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;</p> <p>демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;</p> <p>может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;</p> <p>ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;</p> <p>способен определить возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;</p> <p>демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании</p> <p style="padding-left: 40px;">демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;</p>	<p>Оценка результатов устного опроса;</p> <p>Оценка результатов практической работы;</p> <p>Оценка результатов тестирования;</p> <p>Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</p>
ПК 5.2 ОК 01 ОК 03 ОК 04	<p>- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета;</p> <p>способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для</p>	

²⁰Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

<p>ОК 05 ОК 09</p>	<p>профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; демонстрирует знания о государственных органах и их полномочиях в профессиональной и предпринимательской сферах, а также в сфере защиты прав потребителей; способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности; демонстрирует представление о принципах взаимодействия в коллективе; демонстрирует знание правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ; демонстрирует знание правил экологической безопасности; демонстрирует знание принципов бережливого производства. анализирует бизнес-идею; проводит презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес-идеи; проводит финансовые расчеты, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами; проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; осуществляет коммуникации в соответствии с полученными знаниями и практическим опытом; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации; грамотно излагает собственную точку зрения с приведением аргументов;</p>	
<p>ПК 5.3</p>	<p>-демонстрирует оптимальные решения при</p>	

<p>ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09</p>	<p>проведении работ в условиях нестандартных решений; -излагает план действий подчиненных при возникновении нестандартных ситуаций -обосновывает формы контроля выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; -излагает профилактические меры по предупреждению несчастных случаев и аварий; -оценивает соблюдения правил техники безопасности при эксплуатации основного, вспомогательного оборудования.</p>	
<p>ПК.5 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09</p>	<p>-демонстрирует навыки оформления первичных документов по учету рабочего времени, заработной платы; -демонстрирует правильность проведения и оформления производственного инструктажа.</p>	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06* Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»**

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 06* Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение видов деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Профессиональный модуль включен в вариативную часть по запросу ООО «Газпром нефтехим Салават» и ООО «Фарус-Синтез» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

²¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии, для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03. Планировать и реализовывать	определять актуальность	содержание актуальной нормативно-правовой	-

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	<p>-</p>
<p>ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические особенности личности</p>	<p>-</p>

ситуациях			
ОК. 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; составлять различные правовые документы	-
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	обеспечивать работу оборудования на технологических установках; обеспечивать режим работы технологического процесса на технологических установках; обеспечивать работу оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти		эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций; выявление и устранение отклонений от режимов работы оборудования; обеспечение бесперебойной работы оборудования; выявление и устранение отклонений от режимов в работе оборудования; подготовка к ремонту и к работетехнологического оборудования и коммуникаций; контроля и

	и химического сырья		<p>регулирования технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;</p> <p>выполнения правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;</p> <p>приёмки технологического оборудования установки из ремонта и контроле его безопасной работы;</p> <p>проведения анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению;</p> <p>проведения пуска и остановки производственного объекта при любых условиях;</p> <p>осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;</p> <p>оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте;</p> <p>контроля качества сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;</p> <p>подготовки</p>
--	---------------------	--	--

			исходного сырья и материалов к работе; определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; определения повреждения технических устройств; поддержание стабильного режима технологического процесса
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ²²	56	18
Курсовая проект	-	
Самостоятельная работа	-	
Практика, в т.ч.:		
учебная	-	
производственная	612	-
Промежуточная аттестация Экзамен по ПМ	18	
ПП. 1 Производственная практика	468	468
ППД. 01 Преддипломная практика	144	144
Всего	668	630

2.2. Структура профессионального модуля

²²Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ²³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Основы синтеза	56	20	56	56	-	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Производственная практика	468	-	468	-	-	-		468
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 3 Преддипломная практика	144	-	144					144
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	668	20	668	56				612

²³Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

²⁴Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы синтеза			
МДК 06*.01 Основы органического и неорганического синтеза		56	
Тема 1.1.1 Производство углеводородного сырья. Производство мономеров алкилированием	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Основные источники углеводородного сырья.	2	
	2. Производство олефинов (алкенов). Процесс пиролиза.	2	
	3. Производство алкил бензолов. Производство этилбензола.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	1. Составление и расчёт материального баланса производства этилбензола.	2	
Тема 1.1.2 Производство мономеров дегидрированием	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Теоретические основы процессов дегидрирования.	2	
	2. Производство стирола и α -метилстирола.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	1. Составление и расчёт материального баланса производства стирола из этилбензола.	2	
Тема 1.1.3 Производство кислородосодержащих продуктов	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Теоретические основы процессов окисления углеводородов.	2	
	2. Производство высших жирных кислот (ВЖК). Теоретические основы алюминийорганического синтеза	4	
	3. Производство высших жирных спиртов (ВЖС). Производство спиртов оксосинтезом	2	
	В том числе практические занятия	4	
	1. Тренажёр – Моделирование технологического процесса – «Ректификация и гидроочистка смеси высших жирных спиртов	2	
	2. Составление и расчёт материального баланса алюминийорганического синтеза	2	

Тема 1.1.4 Производство полимеров	Содержание	8	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09
	1. Основные понятия и классификация полимеров. Химическое строение, структура и физико-механические свойства полимеров.	2	
	2. Методы синтеза полимеров. Производство полиэтилена высокого давления (ПЭВД).	2	
	3. Производство полиэтилена при низком давлении.	2	
	4. Производства полистирола.	2	
Тема 1.1.5 Производство неорганических продуктов	Содержание	16	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09
	1. Производство водорода и синтез-газа. Технологические схемы.	2	
	2. Производство аммиака. Теоретические основы производства аммиака.	2	
	3. Промышленные схемы получения аммиака.	2	
	4. Производство карбамида. Технологические схемы производства карбамида	2	
	В том числе практические занятия	8	
	1. Технологические расчёты колонн синтеза	8	
Производственная практика		468	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09
Содержание 1. Организация трудоустройства. Инструктажи по технике безопасности, газобезопасности и пожарной безопасности. 2. Изучение структуры предприятия, его сырьевой базы, ассортимента выпускаемой продукции, поточной схемы ее производства. 3. Изучение работы установки (блока) с учетом последних научно-технических достижений. Физико-химические основы процесса, его недостатки, возможные реконструкции и их обоснование. Характеристика сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов. 4. Изучение технологической схемы установки (блока); конструкций основных аппаратов; правил безопасного обслуживания аппаратов, оборудования; правил пуска и остановки установки; вопроса проведения текущего и капитального ремонтов оборудования и их организации. 5. Изучение контроля и регулирования технологического процесса; лабораторного контроля качества сырья, реагентов и продукции технологического процесса; мероприятий по охране труда и окружающей среды. 6. Выполнение операций по регулированию технологического процесса под руководством операторов высокой квалификации. 7. Изучение характера предполагаемых аварий, их устранение. Правила пуска и остановки			

<p>установки, блока, аппаратов.</p> <p>8. Выполнение операций под руководством операторов высокой квалификации.</p> <p>9. Изучение технико-экономических показателей работы установки; плановой калькуляции себестоимости продукции; норм расхода сырья, вспомогательных материалов и энергоресурсов; среднегодовой стоимости основных производственных фондов; штатного расписания и тарифных ставок основных и вспомогательных рабочих.</p> <p>10. Сбор материала для отчёта.</p> <p>11. Обобщение и систематизация материалов для дипломного проектирования.</p> <p>12. Оформление и защита отчета по преддипломной практике.</p> <p>Вопросы, подлежащие изучению (под руководством оператора технологических установок):</p> <p>1 Изучение техники безопасности при проведении работ на рабочем месте.</p> <p>2 Организация рабочего места.</p> <p>3 Изучение правил внутреннего распорядка, нормативных документов, локальных нормативных актов и производственных инструкций.</p> <p>4 Изучение технологического регламента, схемы и параметров процесса.</p> <p>5 Обслуживание приборов КИП и А</p> <p>6 План локализации и ликвидации аварийных ситуаций.</p> <p>7 Изучение операций, связанных с подготовкой установки к остановке, к пуску и выводом установки на рабочий режим</p> <p>8 Нормальная остановка технологического оборудования и технологической установки.</p> <p>9 Изучение аварийных ситуаций, причин их возникновения и методов предупреждения и ликвидации.</p> <p>10 Подготовка оборудования к ремонту</p>		
<p>Преддипломная практика</p>	<p>144</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>
<p>Содержание</p> <p>1. Инструктажи по технике безопасности, газобезопасности, взрывопожаробезопасности и пожарной безопасности.</p> <p>2. Изучение структуры предприятия, его сырьевой базы, ассортимента выпускаемой продукции, поточной схемы ее производства.</p> <p>3. Изучение работы установки (блока) с учетом последних научно-технических достижений. Физико-химические основы процесса, его недостатки, возможные реконструкции и их обоснование.</p> <p>3. Характеристика сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов.</p> <p>4. Сбор материала для дипломного проектирования. Изучение технологической схемы установки (блока); конструкций основных аппаратов; правил безопасного обслуживания аппаратов,</p>		

<p>оборудования; правил пуска и остановки установки; вопроса проведения текущего и капитального ремонтов оборудования и их организации.</p> <p>5. Сбор материала для дипломного проектирования</p> <p>6. Изучение контроля и регулирования технологического процесса.</p> <p>7. Изучение лабораторного контроля качества сырья, реагентов и продукции технологического процесса.</p> <p>8. Изучение мероприятий по охране труда и окружающей среды.</p> <p>9. Сбор материала для дипломного проектирования</p> <p>10. Изучение технико-экономических показателей работы установки; плановой калькуляции себестоимости продукции; норм расхода сырья, вспомогательных материалов и энергоресурсов; среднегодовой стоимости основных производственных фондов; штатного расписания и тарифных ставок основных и вспомогательных рабочих.</p> <p>11. Обобщение и систематизация материалов для дипломного проектирования.</p>		
Всего	612	

2.4. Курсового проекта в модуле нет

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

База для прохождения производственной и преддипломной практик является ООО «Газпром нефтехим Салават», предприятие, оснащенное современной техникой, применяющее новейшие технологии, имеющее передовую и совершенную организацию труда, располагающее высококвалифицированным персоналом.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воронкова Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий. В 2ч.: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.Б. Воронкова, М.А. Руфанова.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ахметов С.А. Технология, экономика и автоматизация процессов переработки нефти и газа: учеб. пособие / С. А. Ахметов (и др.); под ред. С. А. Ахметова. - М.: Академия, 2015. - 735 с.

2. Профессиональный стандарт «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли» - Приказ Минтруда №252н от 27.04.2015.

3. Приказ Ростехнадзора от 27.12.2012 N 784 "Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата(показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²⁵
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов, экзамены. Зачёты результатов выполнения практических работ, ситуационных задач, тестового контроля.

²⁵Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	<p>действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	
--	--	--