



Министерство просвещения Российской Федерации

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Киришский политехнический техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

специальность 18.02.09 Переработка нефти и газа

На базе основного общего образования

Квалификация (и) выпускника
Техник-технолог

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

протокол № от г.

**Утверждено Приказом ГАПОУ ЛО
«Киришский политехнический техникум»**

приказ № от г.

**Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «ПО «Киришинефтеоргсинтез»**

Заместитель генерального
директора по работе
с персоналом / _____ / Л.В.Песля
подпись

2025 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	21
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	24
5.1. Учебный план	24
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	27
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	29
5.4. Календарный учебный график	31
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	32
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	32
5.7. Практическая подготовка	32
5.8. Государственная итоговая аттестация	33
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	33
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	33
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	34
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	34
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	34
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газ, утвержденным приказом утвержденного приказом Минпросвещения России от 17 ноября 2020 года № 646 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

(далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ПООП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа или для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования, в этом случае блок общеобразовательных дисциплин не учитывается. При разработке образовательной программы учитывают сквозную реализацию общеобразовательных дисциплин.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» ;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа (Приказ Минпросвещения России от 17 ноября 2020 года № 646 (ред. от 01.09.2022));

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014г. N 926н (ред. от 12.12.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по химической переработке нефти и газа»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021г. N 731н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли»

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 №74776).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Химическая	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021г. N 731н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Требуются Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, подготовки и проверки знаний по промышленной безопасности в установленном порядке Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе.	
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа (Приказ Минпросвещения России от 17 ноября 2020 года № 646 (ред. от 01.09.2022))	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 6 месяцев (на базе основного общего образования)	
Нормативный объем образовательной программы	5256 час	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 6 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5256 час.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	1476	835
ОГСЭ	446	332
ЕН	144	54
общепрофессиональный цикл	783	311
профессиональный цикл	1548	304

в т.ч. практика:	720	
- учебная	324	
- производственная	396	
- по профилю специальности/ преддипломная (при наличии)	144	
Вариативная часть образовательной программы	1074	256
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	647	256
Основы автоматизации технологических процессов	124	16
Основы проектирования и конструирования оборудования в профессиональной деятельности	60	30
Основы финансовой грамотности	48	38
Материаловедение	50	28
Гидравлические и пневматические системы	51	12
Инженерная и компьютерная графика	90	86
Правовое обеспечение профессиональной деятельности	40	28
Основы предпринимательства	40	18
ГИА в форме демонстрационного экзамена + указывается из ФГОС	216	
Всего	5260	1072

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

область ПД по ФГОС СПО

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	19.038 Оператор технологических установок по переработке газа	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. N 256н	А Обеспечение работы оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	А/01.3 Проверка технического состояния оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата А/02.3 Обслуживание оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата А/03.3 Выполнение вспомогательных работ по ведению технологического процесса на технологических

				установках по переработке газа и газового конденсата А/04.3 Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ОКЗ	3134	Операторы нефте- и газоочистных и перерабатывающих установок	Запускают и контролируют оборудование, регулируют и поддерживают нормальную работу технологических единиц и установок по очистке, дистилляции и переработке нефти и природного газа, изготовлению продуктов из нефти и газа, а также побочных продуктов.
2	ЕТКС	§ 28, § 29 <10>	Оператор технологических установок 2-го, 3-го разряда	Оператор технологических установок 2-й разряд Характеристика работ. Обслуживание аппаратов, насосов, систем вентиляции и отопления под руководством оператора более высокой квалификации. Перекачивание, разлив и затаривание смазок, масел, парафина, битума и других аналогичных продуктов. Замер мерников. Отбор проб. Загрузка и выгрузка катализаторов. Чистка аппаратуры и печей. Оператор технологических установок 3-й разряд Характеристика работ. Ведение технологического процесса на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями под руководством оператора более высокой квалификации. Обслуживание аппаратов, вентиляторов, котлов-утилизаторов или пароперегревателей, колчеданных сепараторов, катерных, туннельных печей, газогенераторов и другого аналогичного оборудования на технологических установках. Переключение с работающего оборудования на резервное. Смена щелочи. Дренаживание воды с аппаратов. Регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом

				участке; регулировка подачи сырья на дробление и помол, степени помола. Ведение процесса горения в топке сушильной печи или печи-мельницы. Контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции. Погрузка и выгрузка кокса из вагонов силосов-накопителей. Уборка кокса у ленточных конвейеров, классификаторов, питателей, на железнодорожных путях. Участие в ремонте технологической установки.
3	ОКПДТР <11>	16081	Оператор технологических установок	1- Рабочие, выполняющие работу на автоматах, автоматизированных агрегатах, установках, аппаратах 2 - Рабочие, выполняющие работу при помощи машин и механизмов 3 - Рабочие, выполняющие работу вручную при машинах и механизмах 4 - Рабочие, выполняющие работу вручную не при машинах и механизмах 5 - Рабочие, выполняющие работу вручную по наладке и ремонту машин и механизмов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
<i>Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций</i>	ПМ. 01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций
<i>Ведение технологического процесса на установках I и II категорий</i>	ПМ. 02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий
<i>Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа</i>	ПМ. 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа
<i>Предупреждение и устранение возникающих производства инцидентов</i>	ПМ. 04 Предупреждение и устранение возникающих производства инцидентов
<i>Планирование и организация работы коллектива подразделения</i>	ПМ. 05 Планирование и организация работы коллектива подразделения
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
<i>Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических</i>	ПМ. 06 Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)

установок)	

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		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)
		Знания:
		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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		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
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и	Умения:

	реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность 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 инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		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
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой 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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности

	основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		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
		Знания:
		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
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной	средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и

	документацией на государственном и иностранном языках	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
		Знания:
		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 направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций	ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования	Навыки:
		эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций
		выявление и устранение отклонений от режимов в работе оборудования
		Умения:
		контролировать эффективность работы оборудования
		решать расчетные задачи с использованием информационных технологий
		анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию
		составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
		Знания:
		гидромеханические процессы и аппараты
		тепловые процессы и аппараты
		массообменные процессы и аппараты
		химические (реакционные) процессы и аппараты
		холодильные процессы и аппараты
		механические аппараты
		выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов

		основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования
		паро-, энерго- и водоснабжение производства
		технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций
	ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.	Навыки:
		обеспечение бесперебойной работы оборудования
		Умения:
		обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса
		Знания:
		условия безопасной эксплуатации оборудования
	ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.	основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте
		Навыки:
		подготовка к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций
		Умения:
		подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера
		обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ
		Знания:
Ведение технологического процесса на установках I и II категорий	ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов	методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту
		конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций
		Навыки:
		контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа
		расчет техникоэкономических показателей технологического процесса; выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности
		приемка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроля его безопасной работы; проведение внешнего осмотра и обслуживания технологического оборудования, применяемого на ТУ
		проведении пуска и остановки производственного объекта при любых условиях.
		Умения:

		обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП
		выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации
		эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта
		оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте
		рассчитывать техникоэкономические показатели технологического процесса
		производить необходимые материальные и технологические расчеты
		использовать информационные технологии для решения профессиональных задач
		использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности
		вносить изменения в технологические схемы установок
		разрабатывать инструкции, нормативно- техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения
		повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства
		Знания:
		классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов
		устройство и принцип действия оборудования
		характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры
		применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса
		систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте
		типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений
		техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации
		правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации
		правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте

		возможные опасные и вредные факторы и средства защиты
		правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности
		основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке
		порядок составления и правила оформления технологической документации
		передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства
		методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии
	ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.	Навыки:
		подготовка исходного сырья и материалов к работе
		проведение анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению
		Умения:
		осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки
		контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции
		анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению
		Знания:
		физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта
		требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией
		методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества
		взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта
		виды брака, причины его появления и способы устранения
	ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливноэнергетических ресурсов	Навыки:
		контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов
		Умения:
		учитывать расход химических реагентов и сырья
		осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами
		Знания:

Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа		основные закономерности процессов
		производственные мощности, номенклатуру выпускаемой продукции
		правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
	ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.	Навыки:
		определение показателей качества выпускаемой продукции
		Умения:
		организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля)
		проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; эксплуатировать лабораторное оборудование
		совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований
		Знания:
		физико-химические свойства сырья и готовой продукции
		оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации
		методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов
	ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции	Навыки:
		организация проведения лабораторных анализов
		Умения:
		организовывать проведение приемосдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами
		принимать и анализировать заключение о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов (производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям)
		оформлять качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества
		Знания:
		технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа
	ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции	порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов
		Навыки:
		выявление и устранение причин брака

		Умения:
		анализировать причины брака продукции
		Знания:
		виды технологического брака и пути его устранения
		влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции
Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов	ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению	Навыки:
		определение повреждения технических устройств и их устранение
		Умения:
		анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению
		Знания:
	ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению	перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта
		Навыки:
		определение причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров
		Умения:
		анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению
		Знания:
		правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением
	ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.	правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
		технологический процесс и технологическую схему производственного объекта
		Навыки:
		поддерживание стабильного режима технологического процесса
		Умения:
		выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте
		пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты
		разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке

		Знания:
		общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
		характеристику опасных факторов производства
		защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования
		требования охраны труда на производственном объекте
Планирование и организация работы коллектива подразделения	ПК 5.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями	Навыки:
		планирование и организация работы персонала производственных подразделений
		Умения:
		организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения
		координировать и контролировать деятельность производственного персонала
		организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения
		нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных
		владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности
		Знания:
		современный менеджмент и маркетинг
	ПК 5.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта	принципы делового общения
		методы и средства управления трудовым коллективом
		передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда
		психологию и профессиональную этику
		организацию производственного и технологического процессов
		Навыки:
		проведение анализа производственной деятельности подразделения
		Умения:
		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

		устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными 26 планами и графиками
		выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций
		Знания:
		экономику, организацию труда и организацию производства
		рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях
ПК 5.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.		Навыки:
		контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка
		Умения:
		проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих
		создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе
		планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве
		Знания:
		основные требования организации труда при ведении технологических процессов
		виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; 27 трудовое законодательство
		действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственнохозяйственную деятельность
		права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности
ПК 5.4. Составлять и оформлять технологическую документацию		Навыки:
		участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения
		Умения:
		оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев
		Знания:
		порядок тарификации работ и рабочих
		нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра
		действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования

Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)	ПК 6.1. Осуществлять обслуживание оборудования технологических установок	Навыки:
		отбор пробы нефтепродукта для проведения анализов, проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах и обработка результатов
		осуществление загрузки и выгрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер)
		проведение проверки исправности внутренних устройств в реакторе, адсорбере, конверторе
		Умения:
		пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения замеров, отборов проб и экспресс - анализов
		оформлять документально результаты проводимых замеров, отборов и экспресс -анализов
		выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения;
		готовить оборудование к ремонту, производить пуск и остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах
		Знания:
		устройство, принцип действия и эксплуатации технологических аппаратов и оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке
		порядок и правила отбора проб
		технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент
	ПК6.2 Осуществлять ведение технологического процесса	Навыки:
		учет сырья, получаемых продуктов, реагентов, топлива, электроэнергии и вспомогательных материалов Н 6.2.02 Н 6.2.03 Н 6.2.04
		осуществление вывода на нормальный технологический режим, принятие решений по воздействию на технологический процесс со стороны оператора
		регулировке подачи топлива в печь, поддержание температуры горения на постоянном уровне
		ведение технологического режима в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов
		Умения:
		производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи
		фиксировать и читать показания контрольно-измерительных приборов

		готовить оборудование к ремонту, производить пуск и остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режиме
		составлять материальный баланс по потокам
		читать схемы расположения оборудования на технологическом объекте
		Знания:
		схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке)
		назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики
		правила регулирования технологического процесса

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

[illegible]

ОГСЭ.04	Физическая культура				О				О																				
ОГСЭ.05	Психология общения	О	О	О	О	О	О																						
ЕН.00	Естественно-научный и математический цикл																												
ЕН.01	Математика	О	О	О	О				О																				
ЕН.02	Общая и неорганическая химия	О	О					О	О																				
ЕН.03	Экологические основы природопользования	О	О	О	О			О																					
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Электротехника и электроника	О																											
ОП.02	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О	О	О																								
ОП.03	Органическая химия	О	О					О	О																				
ОП.04	Аналитическая химия	О	О					О	О																				
ОП.05	Физическая и коллоидная химия	О	О		О																								
ОП.06	Теоретические основы химической технологии	О	О	О	О			О	О																				
ОП.07	Процессы и аппараты	О	О	О	О			О	О																				
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О	О	О																								
ОП.09	Основы экономики	О	О	О	О																								
ОП.11	Охрана труда	О	О	О	О			О																					
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности	О	О	О	О			О	О	О																			
П.00	Профессиональный цикл																												
ПМ.01	Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций																												
МДК.01.01	Технологическое оборудование и коммуникации											П	П	П															
ПП.01	Производственная практика				О	О		О	О		П	П	П																
ПМ.02	Ведение технологического процесса на установках I и II категорий																												
МДК.02.01	Управление технологическим процессом													П	П	П													
ПП.02	Производственная практика		О	О	О	О		О	О					П	П	П													
ПМ.03	Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа																												
МДК.03.01	Технический анализ и контроль производства														П	П	П												
ПП.03	Производственная практика		О	О	О			О	О						П	П	П												
ПМ.04	Предупреждение и устранение возникающих производства инцидентов																												
МДК.04.01	Промышленная безопасность																П	П	П										
ПП.04	Производственная практика		О	О	О	О		О	О								П	П	П										
ПМ.05	Планирование и организация работы коллектива подразделения																												
МДК.05.01	Основы управления персоналом																		П	П	П	П							
МДК.05.02	Экономика отрасли																		П	П	П	П							

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	Объем образовательной программы, ак.ч.	
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	68%	30%
ОД	Обязательная часть образовательной программы	1476	835	603				38		1476	
ООД1	Русский язык	72	62	4				6	1	72	
ООД2	Литература	108	47	59				2	1	108	
ООД3	Математика	232	154	72				6	1,2	232	
ООД4	Информатика	144	86	56				2	1,2	144	
ООД5	Иностранный язык	72	68	4				2	1	72	
ООД6	Физика	180	106	72				2	1	180	
ООД7	Химия	144	108	60				6	1	144	
ООД8	Биология	72	22	48				2	1	72	
ООД9	История	136	48	86				2	1	136	
ООД10	Обществознание	72	26	44				2	1	72	
ООД11	География	72	26	44				2	1	72	
ООД12	Физическая культура	72	66	4				2	1	72	
ООД13	Основы безопасности и защиты Родины	68	16	50				2	1	68	
ИП	Индивидуальный проект										
ИП.01	Индивидуальный проект	32	28	4					1	32	
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-	446	332	104	0	0	0	10		446	0

	экономический цикл										
ОГСЭ.01	Основы философии	48	14	32				2	4	48	0
ОГСЭ.02	История	56	4	50				2	2	56	0
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	150	140	8				2	2,3,4	150	0
ОГСЭ.04	Физическая культура	160	156	2				2	2,3,4	160	0
ОГСЭ.05	Психология общения	32	18	12				2	2	32	0
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	144	54	84	0	0	0	6		144	0
ЕН.01	Математика	56	22	32				2	2	56	0
ЕН.02	Общая и неорганическая химия	56	20	34				2	2	56	0
ЕН.03	Экологические основы природопользования	32	12	18				2	2	32	0
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	783	303	442	0	0	0	30		542	241
ОП.01	Электротехника и электроника	69	16	51				2	2	48	21
ОП.02	Метрология, стандартизация и сертификация	44	12	30				2	1	44	0
ОП.03	Органическая химия	90	36	48				6	2	44	46
ОП.04	Аналитическая химия	90	48	40				2	2	44	46
ОП.05	Физическая и коллоидная химия	70	22	46				2	2	44	26
ОП.06	Теоретические основы химической технологии	60	20	38				2	2	44	16
ОП.07	Процессы и аппараты	110	41	63				6	3	48	62
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	100	72	26				2	2	76	24
ОП.09	Основы экономики	40	12	26				2	2,3	40	0
ОП.11	Охрана труда	42	16	24				2	3	42	0
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности	68	8	58				2	2	68	0
ОП.13*	Основы автоматизации технологических процессов	124	16	102				6	2-3		124
ОП.14*	Финансовая грамотность	48	8	38				2	2		48

ОП.16*	Материаловедение	50	28	20				2	2		50
ОП.17*	Гидравлические и пневматические системы	51	12	37				2	2		51
ОПц.18*	Инженерная и компьютерная графика	90	32	52				6	2		90
ОП.19*	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	40	18	14				2	3		40
ОП.20*	Основы предпринимательства	40	18	14				2	3		40
ОП.21*	Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических производств	60	30	28				2	3		60
П.00	Профессиональный цикл	1544	304	474	736	30	10	18		1328	232
ПМ.01	Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций	328	60	60	180	0	0	6		178	162
МДК.01.01	Технологическое оборудование и коммуникации	146	60	70		10	10	6	2,3	70	90
УП.01	Учебная практика	72			72				3	72	0
ПП.01	Производственная практика	108			108				3	36	72
ПМ.02	Ведение технологического процесса на установках I и II категорий	222	54	80	72	10	0	6		152	70
МДК.02.01	Управление технологическим процессом	150	54	80		10		6	3,4	80	70
УП.02	Учебная практика	-			-				-	-	0
ПП.02	Производственная практика	72			72				4	72	0
ПМ.03	Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа	168	52	38	124	0	0	6	12	168	0
МДК.03.01	Технический анализ и контроль производства	96	52	38	52			6	3	96	0
УП.03	Учебная практика	36			36				3	36	0
ПП.03	Производственная практика	36			36				3	36	0

ПМ.04	Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов	106	30	34	36	0	0	6		110	0
МДК.04.01	Промышленная безопасность	70	30	34				6	2	74	0
ПП.04	Производственная практика	36			36				2	36	0
ПМ.05	Планирование и организация работы коллектива подразделения	204	72	88	36	10	0	0		204	0
МДК.05.01	Основы управления персоналом	98	42	50				6	3,4	98	0
МДК.05.02	Экономика отрасли	70	30	38		10		2	3,4	70	0
УП.05	Учебная практика	36			36				4	36	0
ПМ.06	Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)	516	36	162	288	0	0	0		516	0
МДК.06.01	Слесарные и слесарно-сборочные работы	48	12	34				2	2	48	0
МДК.06.02	Теоретическая подготовка к профессиональной деятельности	144	24	114				6	2,3	144	0
УП.06.02	Учебная практика по выполнению слесарных и слесарно-сборочных работ	108			108				2	108	0
УП.06.03	Учебная практика по работе оператора технологических установок	72			72				3	72	0
ПП.06	Производственная практика	144			144				3	144	0
	Преддипломная практика*	144			144						144
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216									
Итого:		5256	1066	981	504	20	0	60		2490	1074

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной	Количество часов	Категория	Обоснование

	дисциплины/профессионального модуля		1. ПОП- П/работодатель 2. ЦОМ/проект	
1.	ОП.01 Электротехника и электроника	21		Освоение общепрофессионального цикла дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно сочетанию получаемых квалификаций, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
2.	ОП.03 Органическая химия	46		
3.	ОП.05 Физическая и коллоидная химия	26		
4.	ОП.06 Теоретические основы химической технологии	16		
5.	ОП.07 Процессы и аппараты	62		
6.	ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности	24		
7.	МДК.01.01 Технологическое оборудование и коммуникации	90		Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение процессов обслуживания и ремонта технологического оборудования для подготовки, переработки и транспорта углеводородного сырья, а также для выполнения сливно-наливных операций вспомогательных агентов и готовой продукции на технологических установках
8.	ПП.01 Производственная практика	72		
9.	МДК.02.01 Управление технологическим процессом	70		Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение технологических процессов по подготовке и переработке углеводородного сырья: установки предварительного сброса воды (УПСВ), комплексные сборные пункты (КСП), установки подготовки нефти (УПН), электрообессоливающие установки (ЭЛОУ), товарные парки (ТП). Практическая подготовка направлена на формирование умений по обеспечению технологического режима работы технологических установок в соответствии со значениями показателей качества готовой продукции, указанными в технологическом регламенте установки
10.	ОПц.13 Основы автоматизации технологических процессов	124		Освоение профессионального модуля (ДПБ) направлено на подготовку квалифицированного специалиста в условиях цифровой трансформации нефтеперерабатывающей сферы и платформизации бизнес-процессов с учетом региональных потребностей
11.	ОПц.14 Финансовая грамотность	48		
12.	ОПц.15 Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических производств	60		
13.	ОП. 16 Материаловедение	50		
14.	ОП.17 Гидравлические и пневматические системы	51		

15.	ОПц. 18 Инженерная и компьютерная графика	90		Практическая подготовка направлена на формирование профессиональных навыков по обслуживанию и ремонту оборудования технологических установок по подготовке и переработке углеводородного сырья в соответствии с региональными потребностями
16.	ОП.19 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	40		
17.	ОП.20 Основы предпринимательства	40		
18.	Преддипломная практика	144		
Итого		1074		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности) -ознакомление с основным оборудованием на определенном участке производства; -подготовка к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций; -эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций; - обеспечение бесперебойной работы оборудования; - выявление и устранение отклонений от режимов в работе оборудования	ПМ 01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций МДК.01.01Технологическое оборудование и коммуникации	<u>108</u>	<u>4</u>	На предприятии (согласно договора)	Ответственный от предприятия
2	ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности) - подготовка исходного сырья и материалов к работе; - контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа; - контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливноэнергетических ресурсов; -расчет техникоэкономических показателей	ПМ. 02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий МДК 02.01 Управление технологическим процессом	<u>108</u>	<u>7</u>	На предприятии (согласно договора)	Ответственный от предприятия

	технологического процесса; - выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности; - проведение анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению; - приёмка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроле его безопасной работы ; - проведение внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ; - проведение пуска и остановки производственного объекта при любых условиях					
3	ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности) - определение показателей качества выпускаемой продукции ; - выявление и устранение причин брака; - организация проведения лабораторных анализов	ПМ. 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа МДК 03.01 Технический анализ и контроль производства	<u>36</u>	<u>6</u>	На предприятии (согласно договора)	Ответственный от предприятия
4	ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности) - определение повреждений технических устройств и их устранение; - определение причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; - поддержание стабильного режима технологического процесса	ПМ. 04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов МДК 04.01 Промышленная безопасность	<u>104</u>	<u>7</u>	На предприятии (согласно договора)	Ответственный от предприятия
6	ПП.06 Производственная практика (по профилю специальности) - ознакомление с производством. - ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием на производстве. - контроль качества сырья, материалов и готовой продукции. - освоение безопасных приёмов и методов работы на данном производстве	ПМ. 06 Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок) МДК 06.01 Слесарные и слесарно-сборочные работы МДК 06.02 Теоретическая подготовка к профессиональной деятельности		<u>6</u>	На предприятии (согласно договора)	Ответственный от предприятия

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						Преддипломная практика		ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	41	1476	17	612	24	864	1	36	0	0	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476
2 курс	38	1368	17	612	21	756	3	108	1	36	2	72	8	288	3	108	5	180	0	0	0	0	11	1476
3 курс	25	900	10	360	15	540	2	72	1	36	1	36	8	288	3	108	5	180	0	0	0	0	11	1476
4 курс	8	288	8	288	0	0	1	36	1	36	0	0	4	144	4	144	0	0	4	144	6	216	2	828
Всего	124	4032	57	1812	63	2160	7	252	3	108	4	144	20	720	10	360	10	360	4	144	6	216	35	5256

Обозначения и сокращения:

36

– обучение по
аттестация (ПА) (36

ПА

модулям и дисциплинам; – ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч.

□

промежуточная
в неделю);

K

Г

– каникулы; – государственная
аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в

ИТОГОВАЯ
неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах *Наименование работодателя*, при проведении *практических лабораторных занятий*, выполнении *курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики и *иных видов учебной деятельности (перечислить при наличии)*;

- включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на ... курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:
демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена / государственного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы) / выпускной квалификационной работы. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

социально-экономических дисциплин -каб. № 52

иностранный язык – каб. № 3,4

математики – каб. № 5

информационных технологий- каб. № 63,64

химических дисциплин - _ каб. № 20,22,23,24

метрологии, стандартизации и сертификации -каб. № 35

охраны труда и безопасности жизнедеятельности – каб. № 51, № 14

Лаборатории:

электротехники и электроники;

органической химии;

аналитической химии и технического анализа;

физической и коллоидной химии;

процессов и аппаратов;

химии и технологии нефти и газа;

оборудования нефтегазоперерабатывающего производства;

автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа.

Мастерские и зоны по видам работ:

слесарная;

Спортивный комплекс

спортивный зал;

стрелковый тир (электронный).

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. «ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КОММУНИКАЦИЙ»	2
2. «ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА УСТАНОВКАХ I и II КАТЕГОРИИ»	23
3. «ПМ.03 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ»	55
4.«ПМ.04 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ВОЗНИКАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНЦИДЕНТОВ».....	72
5. ПМ.05 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ».....	84
6. «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ (ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК)».....	103

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

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
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	10
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	21

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 должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных работ оборудование различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ОК.02	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в

	документацию. Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ОК.03	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ОК.04	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы

	размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ОК.07	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ОК.09	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы размещения оборудования,	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых,

	технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ПК 1.1	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ПК 1.2	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов

	организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций.
ПК 1.3	Контролировать эффективность работы оборудования. Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий. Анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию. Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса. Подготавливать к проведению ремонтных оборудование работ различного характера. Обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ	Гидромеханические процессы и аппараты. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы и аппараты. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Холодильные процессы и аппараты. Механические аппараты. Выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Паро-, энерго- и водоснабжение производства. Технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций. Условия безопасной эксплуатации оборудования. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления 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	190	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена УП 01 ПП 01	6	-
Всего	376	240

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
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3;	Раздел 1. Эксплуатация технологического оборудования	140	60	80	70	10	10		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	326	240	80	60	10	10	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПМ 01 Эксплуатация технологического оборудования		326/240	
МДК.01.01 Технологическое оборудование и коммуникации		146/ 60	
Тема 1.1. Классификация и методы расчета оборудования нефтеперерабатывающих заводов	Содержание	6/2	
	1.Характеристика нефти. Переработка нефтяного сырья	1	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</i>
	2.Классификация оборудования по назначению и конструкции. Требования, предъявляемые к аппаратам	1	
	3.Методы и последовательность расчета оборудования	1	
	4.Сосуды, работающие под давлением. Стандарты на оборудование.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1 Расчет корпусов сосудов высокого давления	2	
Тема 1.2 Основные материалы, для изготовления оборудования	Содержание	6/2	
	1.Требования к конструкционным материалам. Факторы, влияющие на выбор материала.	1	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</i>
	2.Конструкционные материалы для изготовления аппаратуры	1	
	3.Неметаллические материалы	1	
	4.Защита оборудования от коррозии. Тепловая изоляция оборудования.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2 Выбор материалов для аппаратов нефтепереработки в зависимости от условий эксплуатации	2	
Тема 1.3 Основные конструктивные элементы оборудования. Расчеты на прочность.	Содержание	16/6	
	Типы корпусов и понятие габаритности аппаратов.	1	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</i>
	Напряжения, возникающие в стенках обечаек. Расчет тонкостенных цилиндрических обечаек	1	
	Расчет аппаратов на ветровую и сейсмическую нагрузки	2	
	Толстостенные цилиндрические обечайки	1	
	Опоры горизонтальных и вертикальных аппаратов	1	
	Конструкции сферических, эллиптических и конических днищ	1	

	Укрепление отверстий в стенках аппаратов	1	
	Фланцевые соединения. Штуцера. Бобышки. Люки	1	
	Сварные швы. Термообработка сварных швов. Особенности сварки различных конструкционных материалов.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 3 Расчет толщин стенок обечайки и днищ сосудов, нагруженных внутренним давлением	1	
	Практическое занятие 4 Расчет на прочность обечайки аппарата от воздействия опорных нагрузок по ГОСТ 26202-84, ГОСТ Р 52857.5-2007	1	
	Практическое занятие 5 Расчет толщин стенок эллиптических днищ, работающих под воздействием внутреннего и наружного избыточного давления	1	
	Практическое занятие 6 Расчет укрепления отверстий в стенках аппаратов	1	
	Практическое занятие 7 Расчет фланца плоского приварного по РД 26-15-88	1	
	Контрольная работа по теме: Основные конструктивные элементы оборудования. Расчеты на прочность.	1	
Тема 1.4 Оборудование для гидромеханических процессов	Содержание	16/6	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 09</i>
	1. Технологические трубопроводы и арматура. Требования к прокладке и эксплуатации трубопроводов	1	
	2. Выбор материала и расчет трубопроводов	1	
	3. Испытания и эксплуатация трубопроводов	1	
	4. Трубопроводная арматура	1	
	5. Классификация насосов, компрессоров	1	
	6. Центробежные насосы, принцип действия. Технологическая обвязка. Основное давление на роторы и способы его уравнивания. Подготовка насосов к пуску. Пуск и остановка насосов. Контроль за работой насосных агрегатов. Неполадки в работе насосов. Эксплуатационная техническая документация.	1	
	7. Поршневые и плунжерные насосы, Устройство, принцип действия. Эксплуатация поршневых и плунжерных насосов. Подготовка к пуску, пуск и остановка. Возможные нарушения в работе, методика устранения. Эксплуатационная техническая документация. Подготовка к ремонту. Техника безопасности при эксплуатации.	1	
	8. Компрессоры. Классификация.	1	
	9. Центробежные компрессоры, технические характеристики. Конструкция, принцип действия. Технологическая обвязка, коммуникации, вспомогательная аппаратура, контуры смазки. Подготовка к пуску, пуск, остановка. Обслуживание во время ремонта Основные неисправности при работе, их причины и методы их устранения. Явление помпажа. Переход с одного компрессора на резервный.	1	

	10.Поршневые компрессоры. Базы поршневых компрессоров. Основные элементы баз. Основные узлы и детали, цилиндры, поршни, штоки, клапаны, уплотнения поршней и штоков. Устройство, принцип действия. Технологическая обвязка. Подготовка к пуску, пуск и остановка. Обслуживание во время работы. Возможные нарушения при работе, методы устранения. Эксплуатационная техническая документация.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие 1 Составление алгоритмов по подготовке к пуску и остановке насоса.	1	
	Лабораторное занятие 2 Составление алгоритма перехода с одного насоса на другой	1	
	Лабораторное занятие 3 Составление алгоритма по подготовке насоса к ремонту.	1	
	Лабораторное занятие 4 Составление алгоритмов по подготовке к пуску и остановке компрессора.	1	
	Практическое занятие 8 Гидравлический расчет трубопроводов.	1	
	Контрольная работа на тему: Трубопроводы, насосно-компрессорное оборудование.	1	
Тема 1.5 Оборудование для разделения неоднородных систем	Содержание	5/2	<i>ПК 1.1 OK 01 OK 02 OK 03 OK 09</i>
	1.Электродегидраторы. Классификация. Устройство, принцип действия. Подготовка к пуску, пуск и остановка. Возможные нарушения при работе. Способы устранения. Техника безопасности при эксплуатации.	1	
	2.Отстойники, фильтры. Рамные фильтр прессы. Листовые фильтры. Вакуум фильтры. Устройство, принцип действия, технические характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила безопасной эксплуатации оборудования.	1	
	3.Центрифуги и центробежные сепараторы. Классификация центрифуг, фильтрующие и отстойные центрифуги, конструктивные элементы центрифуг. Эксплуатация центрифуг.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 9 Расчет аппаратов с перемешивающими устройствами	1	
	Практическое занятие 10 Расчет центрифуг	1	
Тема 1.6 Оборудование для теплообменных процессов	Содержание	19/12	<i>ПК 1.1 OK 01 OK 02 OK 03 OK 09</i>
	1.Классификация теплообменников, технические характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила рациональной эксплуатации оборудования для теплообменных процессов.	1	
	2.Кожухотрубчатые теплообменники, основные элементы кожухотрубчатых теплообменников. Принцип действия. Технологическая обвязка теплообменников. Подготовка к пуску, пуск и остановка. Основные неисправности при работе, их причины и методы их устранения. Ремонт теплообменников. Правила безопасной	1	

	эксплуатации.		
	3.Теплообменники типа «труба в трубе». Принцип действия. Технологическая обвязка теплообменников. Подготовка к пуску, пуск и остановка. Основные неисправности при работе, их причины и методы их устранения. Ремонт теплообменников. Правила безопасной эксплуатации.	1	
	4.Подогреватели с паровым пространством. Принцип действия. Технологическая обвязка теплообменников. Подготовка к пуску, пуск и остановка. Основные неисправности при работе, их причины и методы их устранения. Ремонт теплообменников. Правила безопасной эксплуатации.	1	
	5.Погружные конденсаторы и холодильники. Принцип действия. Основные неисправности при работе, их причины и методы их устранения. Правила безопасной эксплуатации.	1	
	6.Аппараты воздушного охлаждения. Принцип действия. Основные неисправности при работе, их причины и методы их устранения. Правила безопасной эксплуатации.	1	
	7.Теплообменники других типов. Пластинчатые теплообменники. Блочные теплообменники. Спиральные теплообменники. Смесительные теплообменники. Особенности конструктивного исполнения и правила рациональной эксплуатации.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторное занятие 5 Выбор теплообменных аппаратов по техническим характеристикам.	2	
	Лабораторное занятие 6 Составление алгоритмов по поиску неисправного теплообменника на учебной модели.	2	
	Лабораторное занятие 7 Составление алгоритмов по включению, эксплуатации, отключению теплообменников на учебной модели.	2	
	Практическое занятие 11 Гидравлический расчет теплообменника	2	
	Практическое занятие 12 Расчет на прочность элементов кожухотрубчатого теплообменника	2	
	Контрольная работа на тему: Теплообменное оборудование	2	
Тема 1.7 Трубчатые печи	Содержание	12/6	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</i>
	1.Назначение и принцип работы трубчатых печей. Основные показатели работы печей (производительность, полезная тепловая нагрузка, коэффициент полезного действия). Тепловой баланс печей.	3	
	2.Конструкции трубчатых печей. Печи типа ББ ₁ , ББ ₂ , ЗР,ЗД,ГН и ГЦ,ЦС и ЦД. Сравнительные характеристики, принцип действия, технологическая обвязка печей. Подготовка к пуску, пуск, эксплуатация, остановка. Правила безопасной эксплуатации. Аварийные ситуации, методы устранения.	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие 8 Составление алгоритмов по подготовке к пуску,	2	

	эксплуатации, остановке трубчатых печей на учебной модели.		
	Лабораторное занятие 9 Изучение конструктивных элементов технологических печей. Чтение схем технологической обвязки печей на учебной модели.	2	
	Лабораторное занятие 10 Составление алгоритма по подготовке к ремонту печи, чистке трубных экранов на учебной модели.	2	
Тема 1.8 Оборудование для массообменных процессов	Содержание	12/6	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</i>
	1.Классификация массообменных процессов. Абсорбционная и ректификационная аппаратура.	1	
	2.Простые и сложные ректификационные колонны. Насадочные и тарельчатые колонны. Типы ректификационных тарелок. Требования к установке тарелок. Улиты и отбойные устройства колонн. Эксплуатация колонн. Подготовка к пуску, пуск и остановка. Подготовка к ремонту, ремонт, опрессовка.	2	
	3.Вакуумная ректификационная колонна. Устройство. Принцип действия. Технические характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила безопасной эксплуатации вакуумных колонн.	1	
	4.Абсорберы и десорберы. Назначение, устройство, принцип работы, технические характеристики. Особенности конструктивного исполнения и правила безопасной эксплуатации.	1	
	5.Жидкостные экстракторы. Назначение, устройство, принцип работы, технические характеристики. Особенности конструктивного исполнения и правила безопасной эксплуатации.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие 11 Составление алгоритма по подготовке к пуску, эксплуатации и остановке работы ректификационных колонн на учебной модели.	2	
	Лабораторное занятие 12 Составление алгоритма по эксплуатации и поиску неисправностей оборудования ректификационных колонн на учебной модели.	2	
	Лабораторное занятие 13 Составление обвязки простой ректификационной колонны. Решение технологических задач на учебных моделях.	2	
Тема 1.9 Реакционное оборудование	Содержание	13/6	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</i>
	1.Типы химических реакций. Классификация реакторов.	1	
	2.Контактно-каталитические процессы. Реакторы для проведения гетерогенного катализа. Реакторы с неподвижным слоем катализатора. Реактор каталитического риформинга с аксиальным и радиальным вводом сырья. Реакторы гидроочистки. Схемы реакторных блоков. Назначение реакторов, устройство, принцип работы, технические характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила безопасной эксплуатации.	2	
	3.Реакторы с размещением катализатора на полках. Реактор гидрокрекинга. Реакторы трубчатого типа. Назначение реакторов, устройство, принцип работы, технические	2	

	характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила безопасной эксплуатации.		
	4.Реакторы с движущимся и псевдоожиженным слоем катализатора. Реакторы каталитического крекинга. Реактор с шариковым катализатором. Лифт-реактор. Назначение реакторов, устройство, принцип работы, технические характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила безопасной эксплуатации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие 14 Составление алгоритма по подготовке к пуску, эксплуатации и остановке работы реакторов на учебной модели.	2	
	Лабораторное занятие 15 Составление алгоритма по эксплуатации и поиску неисправностей реакционного оборудования на учебной модели.	2	
	Лабораторное занятие 16 Составление алгоритма по подготовке и остановке реактора для регенерации катализатора на учебной модели.	2	
Тема 1.10 Резервуары и емкости для хранения нефти, газа и нефтепродуктов.	Содержание	10/2	<i>ПК 1.1 OK 01 OK 02 OK 03 OK 09</i>
	1.Классификация оборудования для хранения нефти, газа и нефтепродуктов. Цилиндрические вертикальные резервуары. Резервуары с понтоном и плавающей крышей. Назначение, устройство, принцип работы. Технические характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила рациональной эксплуатации резервуаров для хранения нефти, газа и нефтепродуктов нефтепереработки и нефтехимии.	2	
	2.Резервуары других видов. Шаровые и каплевидные резервуары. Газгольдеры. Назначение, устройство, принцип работы. Технические характеристики, особенности конструктивного исполнения и правила рациональной эксплуатации резервуаров. Проблемы защиты окружающей среды при хранении нефти и нефтепродуктов.	3	
	3.Дополнительное оборудование резервуаров. Устройства для приема и выдачи жидкости и замера ее количества. Дыхательный и предохранительный клапан, люки для обслуживания, лестницы, ограждения и др. Назначение, устройство, принцип работы.	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 13 Расчет толщины стенок резервуаров	2	
Тема 1.11 Оборудование очистки сточных вод нефтеперерабатывающего производства.	Содержание	5/0	<i>ПК 1.1 OK 01 OK 02 OK 03 OK 07 OK 09</i>
	1.Характеристика сточных вод нефтеперерабатывающего производства. Способы очистки сточных вод.	1	
	2.Оборудование систем очистки сточных вод. Оборудование механической очистки: решетки,нефтеловушки,песколовки,отстойники,гидроциклоны,фильтры,центрифуги. Сепараторы. Назначение, устройство, принцип работы. Технические характеристики, особенности конструктивного исполнения. Интенсификация процессов очистки сточных вод.	2	

	3.Оборудование физико-химической и биологической очистки сточных вод. Флотаторы. Фильтры. Биологические пруды. Аэротенки. и др. Назначение, устройство, принцип работы. Технические характеристики, особенности конструктивного исполнения. Интенсификация процессов очистки сточных вод.	2	
Итоговая аттестация (экзамен)		6	
тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Работа со справочной литературой. Изучение технологических инструкций и технологических регламентов. Изучение сборочных чертежей теплообменников, печей, колонн, насосов, компрессоров. Выполнение домашних заданий с применением методических рекомендаций преподавателя. Работа с электронным учебным пособием, с тестовыми заданиями. Использование ресурсов интернет, электронной почты. Оформление практических работ и подготовка их к защите.		5	
Учебная практика МДК 01 Виды работ: Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации технологического оборудования. Изучение нормативных документов. Изучение ГОСТ, ОСТ, СТП: Ознакомление с проведением ревизии, подготовки трубопроводов к ремонту. Ознакомление с проведением опрессовки. Ознакомление с проведением ревизии, подготовки арматуры к ремонту, замене прокладок, набивке сальников. Изучение подготовки насоса к пуску . Пуск насоса. Остановка насоса. Переход с одного насоса на другой. Изучение подготовки насоса к ремонту. Набивки сальников. Изучение устройства и работы центробежных насосов на учебных моделях. Изучение устройства и работы поршневых и плунжерных насосов на учебных моделях. Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации насосно-компрессорного оборудования. Изучение устройства и работы электродегидраторов на учебных моделях. Изучение устройства и работы центрифуг и центробежных сепараторов на учебных моделях. Изучение устройства и работы кожухотрубчатых теплообменников на учебных моделях. Изучение устройства и работы теплообменных аппаратов типа «труба в трубе» на учебных моделях. Изучение устройства и работы подогревателей с паровым пространством на учебных моделях Изучение устройства и работы погружных конденсаторов и холодильников на учебных моделях. Изучение устройства и работы аппаратов воздушного охлаждения на учебных моделях. Отработка на учебной модели подготовки к пуску теплообменников и остановки. Изучение основных неисправностей при работе теплообменников, их причины и методы устранения. Ознакомление с проведением ремонта теплообменников. Изучение правил безопасной эксплуатации. Ознакомление с проведением ремонта, выводом на ремонт, составлением дефектной ведомости. Ознакомление с проведением опрессовки трубного и межтрубного пространства. Отработка операций на учебной модели. Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации теплообменного оборудования.		72	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09

Изучение устройства и работы трубчатых печей на учебных моделях. Изучение гарнитуры печей и топливного оборудования. Ознакомление с проведением опрессовки трубного змеевика перед пуском печи. Ознакомлением с проведением контрольной опрессовки. Отработка операций на учебной модели. Отработка последовательности операций по плановой остановке печей на учебных моделях. Отработка последовательности операций по аварийной остановке печей на учебных моделях. Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации трубчатых печей. Изучение устройства и работы ректификационных и насадочных колонн на учебных моделях. Вычерчивание и изучение типов насадок. Вычерчивание и изучение конструкции контактных устройств в тарельчатых колоннах. Изучение устройства и работы абсорберов и десорберов на учебных моделях. Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации массообменного оборудования. Изучение устройства и работы экстракторов на учебных моделях. Изучение устройства и работы реакционного оборудования на учебных моделях. Отработка операций по подготовке к пуску, пуска и остановке реактора на учебных моделях Отработка операций по подготовке реактора к регенерации на учебных моделях Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации реакционного оборудования. Изучение устройства оборудования для хранения нефти и нефтепродуктов. Изучение схем конструкций вертикальных резервуаров по сборочным чертежам. Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации оборудования для хранения нефти и нефтепродуктов. Изучение оборудования для очистки сточных вод. Изучение инструкций по технике безопасности и безопасной эксплуатации технологического оборудования для очистки сточных вод нефтеперерабатывающего предприятия. Ознакомление со слесарным инструментом, необходимым для ликвидации неисправностей (гаечные, торцевые и др. специальные ключи) Ознакомление и демонстрация приемов работы по разборке и сборке задвижки, вентиля. Ознакомление и демонстрация приемов работы по набивке сальника задвижки, проверке задвижки на герметичность нефтепродуктом. Ознакомление и демонстрация приемов работы по подбору, изготовлению и установке прокладки для герметизации фланцевых соединений.		
Курсовой проект (работа)		<i>ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09</i>
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	10	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой): планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования. Оформление курсовых работ и подготовка их к защите.	5	
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ Виды работ	108	<i>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3</i>

1. Подготовка к работе технологического оборудования и коммуникаций		OK 01-04
2. Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций		OK 07
3. Обеспечения бесперебойной работы оборудования;		OK 09
4. Выявления и устранения отклонений от режимов в работе оборудования		
Всего	326/240	

2.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ):

1. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для нагревания бензола
2. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для охлаждения бензола
3. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для нагревания бутанола
4. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для охлаждения толуола
5. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для охлаждения этанола
6. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для нагревания толуола
7. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для нагревания этанола
8. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для охлаждения метанола
9. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для нагревания метанола
10. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для охлаждения бутанола
11. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для нагревания сероуглерода
12. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для охлаждения этилацетата
13. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для нагревания ксилола
14. Проект кожухотрубчатого теплообменного аппарата для охлаждения этанола

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории Процессов и аппаратов оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Схиртладзе, А.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2-х ч. Ч. 1: учебник/ А.Г. Схиртладзе [и др.].-Москва: Академия, 2017. – 272с.

2. Схиртладзе, А.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2-х ч. Ч. 2: учебник/ А.Г. Схиртладзе [и др.].-Москва: Академия, 2017. – 256с.

3. А.В. Сугак, В.К. Леонтьев, Ю.А. Веткин Оборудование нефтеперерабатывающего производства учеб. Пособие для студ. учреждений сред. Проф. Образования – М.; Издательский центр «Академия», 2015.-336 с.

4. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – Москва: Академия, 2017.- 80с.

5. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. – СПб: Лань, 2018. – 604 с.

6. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский.- СПб: Лань, 2020 – 716 с.

7. Чудиевич, Д.А. Эксплуатация технологического оборудования: учебник / Д.А. Чудиевич, О.Д. Пестовников.-Москва: Академия, 2019.- 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1.	- определение неисправностей в работе оборудования - соблюдение норм технологического режима при ведении технологического процесса - соблюдение сроков эксплуатации оборудования - аргументация форм контроля технологического процесса;	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.2.	- соблюдение последовательности приемов безопасной эксплуатации оборудования при проведении технологического процесса - выполнения правил техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций - проявление ответственности за результат своей работы.	
ПК 1.3.	- подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ; - выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с технологическими инструкциями	
ОК 01	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	
ОК 02	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.
ОК 03	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 04	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	
ОК 07	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и	

	определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка использования обучающимся методов
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА УСТАНОВКАХ I и II
КАТЕГОРИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	25
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы..</i>	25
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	25
2. Структура и содержание профессионального модуля	38
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	38
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	38
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	39
3. Условия реализации профессионального модуля	51
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	51
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	51
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	53

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 должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического

	новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ОК.02	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на

	вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственные мощности, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ОК.03	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического

	рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ОК.04	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда,	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования

	промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей,

		номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ОК.05	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией

	за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ОК.07	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства

	контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ОК.09	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности

	повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ПК 2.1	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации

	техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ПК 2.2	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном

	материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения основные закономерности процессов производственных мощностей, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса
ПК 2.3	эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта;	классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов

осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте производить необходимые материальные и технологические расчеты рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса использовать информационные технологии для решения профессиональных задач использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности вносить изменения в технологические схемы установок разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению учитывать расход химических реагентов и сырья осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами	устройство и принцип действия оборудования характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте возможные опасные и вредные факторы и средства защиты правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке порядок составления и правила оформления технологической документации передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта виды брака, причины его появления и способы устранения

		основные закономерности процессов производственные мощности, номенклатуру выпускаемой продукции правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров 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	134	70
Курсовая работа (проект)	10	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>ПП 02</i>	6	-
Всего	222	142

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
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;	Раздел 1. Эксплуатация технологического оборудования	144	54	70	60	10	10		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	222	126	70	60	10	10	-	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПМ 02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий		222/ 164/60/10/10/72	
МДК 02.01 Управление технологическим процессом		150/60/10	
Введение	Содержание Нефть и ее роль в мировой экономике. Мировые запасы. Основные нефтедобывающие страны. Крупнейшие НПЗ. Крупнейшие компании – нефтепереработчики. Краткие сведения о происхождении, добыче и транспортировке нефти. История развития добычи и переработки нефти. Основные задачи современной нефтепереработки. Классификация основных процессов применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов. Основные закономерности процессов.	2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
Раздел 1 Общие сведения о составе и свойствах нефти и нефтепродуктов			
Тема 1.1. Химический состав нефти и нефтепродуктов. Физические и теплофизические свойства нефти и нефтепродуктов.	Содержание 1.Химический состав нефти и нефтепродуктов. Фракционный и групповой состав нефти и нефтепродуктов. Распределение углеводородов по фракциям. 2.Физические свойства нефти и нефтепродуктов. Характеристика основных свойств. Относительная плотность нефтей и нефтепродуктов. 3.Средняя молекулярная масса нефтей и нефтепродуктов. Расчетные формулы и графики для определения средней молекулярной массы нефтяных фракций. Вязкость нефтей и нефтепродуктов. Кинематическая и условная вязкость. 4.Температура вспышки, воспламенения и самовоспламенения. Нижний и верхний пределы взрываемости. 5.Низкотемпературные свойства нефти и нефтепродуктов. 6.Электрические свойства нефти и нефтепродуктов. Оптические свойства нефти. Растворяющая способность и растворимость нефти и углеводородов. 7.Основные тепловые свойства углеводородов и нефтяных фракций: теплопроводность, теплоемкость, энтальпия, теплота сгорания. Значение теплофизических величин для тепловых технологических расчетов.	14/4 1 1 2 2 2 2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;

	8.Классификация нефтей. Товарные нефтепродукты. Свойства, применение и требования стандартов к их качеству.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №1 Определение молекулярной массы и плотности нефтепродуктов	2	
	Практическое занятие №3 Определение теплоты испарения	2	
Тема 1.2 Первичная перегонка нефти	Содержание	28/2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Подготовка нефти к переработке. Значение обессоливания и стабилизации нефти на промыслах и влияние на дальнейшую переработку нефти на НПЗ. Нормы на содержание воды и солей в нефтях, поступающих на нефтеперерабатывающие заводы. Необходимость обезвоживания и обессоливания нефтей до перегонки.	1	
	Нефтяные эмульсии, их типы. Причины образования и стойкость нефтяных эмульсий. Способы разрушения нефтяных эмульсий. Теоретические основы процессов разрушения нефтяных эмульсий. Деэмульгаторы.	1	
	Обезвоживание и обессоливание нефтей на установках ЭЛОУ. Технологическая схема ЭЛОУ. Технологический режим установки. Основная аппаратура установок ЭЛОУ. Варианты ввода нефти в электродегидраторы. Требования техники безопасности при обслуживании установок ЭЛОУ и меры по охране окружающей среды.	2	
	Назначение первичной перегонки нефти и ассортимент получаемых продуктов. Способы разделения нефти на фракции (перегонка и ректификация). Простые и сложные ректификационные колонны. Варианты технологических схем атмосферной перегонки нефти по схемам с однократным, двукратным и предварительным испарением. Достоинства и недостатки схем.	2	
	Способы создания орошения. Острое орошение. Выбор схемы количества циркуляционных орошений. Способы подводы тепла в колонну.	2	
	Понятие о налегании фракций. Влияние флегмового числа и количества тарелок на погоноразделение и качество нефтепродуктов. Построение кривых ИТК и линий ОИ нефти. Определение температурного режима ректификационной колонны.	2	
	Вакуумная перегонка мазута. Схемы вакуумной перегонки мазута, их достоинства и недостатки. Способы понижения температуры кипения нефтяных фракций. Выбор тарелок. Скорость паров в вакуумных колоннах. Влияние четкости погоноразделения на дальнейшую переработку вакуумных газойлей на каталитическом крекинге и при производстве масел.	2	
	Стабилизация бензина на установках первичной переработки нефти. Коррозия	2	

	аппаратуры. Влияние хлоридов и сероводорода на коррозию оборудования. Методы защиты от коррозии. Защелачивание нефтепродуктов.		
	Характеристика основной аппаратуры АВТ: назначение, конструкция, режим работы. Эксплуатация установок первичной перегонки нефти, регулирование технологического режима по качеству дистилляторов; лабораторный контроль качества получаемых продуктов; пуск, остановка отдельных аппаратов и установки. Автоматическое регулирование режима на установках первичной перегонки нефти. Требования техники безопасности при эксплуатации установок. Мероприятия по охране окружающей среды на установках первичной перегонки нефти. Комбинирование установок первичной перегонки нефти с ЭЛОУ и другими процессами.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 9 Составление материального баланса установки АВТ на основе потенциального содержания фракций в нефти.	2	
	Лабораторная работа 5 «Изменение качества продуктов атмосферного блока»	2	
Раздел 2 Процессы деструктивной переработки углеводородного сырья			
Тема 2.1 Каталитический риформинг	Содержание	13/4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Назначение каталитического риформинга. Химизм каталитического риформинга. Катализаторы риформинга, их состав и свойства.	2	
	Сырье и продукты каталитического риформинга. Влияние фракционного и химического состава сырья на выход и октановое число бензина. Влияние серосодержащих, азотсодержащих и кислородсодержащих примесей в сырье на продолжительность работы катализатора риформинга. Окислительная и окислительно-восстановительная регенерация катализатора, регенерация с применением хлора.	2	
	Параметры процесса: тепловой эффект реакции, температура, объемная скорость, давление и кратность циркуляции водородсодержащего газа.	2	
	Типы установок каталитического риформинга. Технологическая схема установки риформинга. Технологический режим и материальный баланс. Устройство реакторов риформинга.	2	
	Технологическая схема непрерывного процесса ЮОП, катализаторы ЮОП и их регенерация.	2	
	Эксплуатация установок каталитического риформинга. Возможные нарушения технологического режима. Коррозия аппаратуры и оборудования установок	2	

	каталитического риформинга, меры борьбы с ней. Контроль и регулирование процесса.		
	Технико-экономические показатели различных типов установок каталитического риформинга. Требования техники безопасности и меры по охране окружающей среды на установках. Перспективы развития процессов каталитического риформинга.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 6 Контроль и регулирование основных технологических параметров каталитического риформинга, допускаемые пределы изменения параметров по блокам – отработка на учебной динамической модели.	2	
	Практическое занятие 10 Составление материального баланса установок каталитического риформинга.	2	
Тема 2.2 Каталитический крекинг	Содержание	8/4	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Основные представления о катализе. Свойства катализаторов каталитического крекинга. Цеолиты. Аморфные и цеолитсодержащие катализаторы. Промышленные катализаторы каталитического крекинга. Механизм каталитического крекинга.	1	
	Перераспределение водорода. Превращение углеводородов при каталитическом крекинге. Коксообразование и регенерация катализатора. Сырье каталитического крекинга. Влияние качества сырья на процесс каталитического крекинга. Подготовка сырья. Параметры процесса: температура, давление, объемная скорость, кратность циркуляции катализатора, тепловой эффект. Продукты каталитического крекинга. Устройство реактора и регенератора. Варианты реакторов лифтного типа. Технологическая схема каталитического крекинга. Технологический режим. Материальный баланс.	1	
	Типы установок каталитического крекинга. Технологическая схема установки каталитического крекинга с движущимся слоем шарикового катализатора. Технологический режим и материальный баланс процесса.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 12 Расчет материального баланса установки каталитического крекинга. Определение количества циркулирующего катализатора.	2	

	Практическое занятие 13 Определение теплового баланса реактора каталитического крекинга.	2	
Тема 2.3Термический крекинг (висбрекинг) нефтяного сырья	Содержание	9/2	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Назначение термического крекинга (висбрекинга) нефтяного сырья. Влияние параметров процесса на его направление и состав получаемых продуктов.	1	
	Коксообразование и газообразование при термическом крекинге (висбрекинге). Характеристика продуктов термического крекинга (висбрекинга).	2	
	Технологическая схема установки термического крекинга (висбрекинга). Технологический режим. Автоматизация процесса. Материальный баланс.	2	
	Основная аппаратура установок термического крекинга (висбрекинга). Эксплуатация установок крекинга (висбрекинга). Чистка труб от кокса. Требования техники безопасности и меры по охране окружающей среды на установках термического крекинга (висбрекинга).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 14 Расчет реакционных устройств термических процессов.	2	
Тема 2.4Коксование нефтяных остатков	Содержание	5/0	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Назначение процесса коксования. Образование кокса. Типы установок коксования: в обогреваемых кубах, в необогреваемых камерах (замедленное коксование) и в псевдоожиженном слое теплоносителя.	2	
	Сырье коксования. Состав и свойства продуктов коксования. Технологическая схема установок коксования в кубах. Технологическая схема установки замедленного коксования. Технологический режим. Материальный баланс.	2	
	Выгрузка кокса из камер. Аппаратура и оборудование. Прокалка кокса. Требования техники безопасности и мероприятия по охране окружающей среды.	1	
Тема 2.5Гидроочистка дистиллятного сырья	Содержание	8/2	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Гидрогенизационные процессы и нефтегазопереработка (гидроочистка и гидрокрекинг). Назначение гидроочистки. Химизм процесса гидроочистки. Основные параметры: температура, давление, объемная скорость подачи сырья, кратность циркуляции. Катализаторы гидроочистки и требования к ним. Срок службы катализатора. Гидроочистка бензиновых, керосиновых фракций. Гидроочистка дизельных фракций (реакторный блок, блок стабилизации и защелачивания, блок очистки циркуляционного газа и газов стабилизации, блок регенерации раствора	1	

	моноэтаноламина).		
	водородсодержащего газа и расход водорода, тепловой эффект реакции.		
	Основная аппаратура установки. Механизм и типы коррозии на установках гидроочистки. Характеристика исходного дизельного топлива и гидроочищенного. Материальный баланс гидроочистки дизельных топлив.	2	
	Гидроочистка вакуумных дистиллятов и мазутов. Эксплуатация установок гидроочистки. Регенерация катализатора. Техника безопасности и охрана окружающей среды на установках гидроочистки.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.6 Гидрокрекинг	Практическое занятие Составление материального баланса установки гидроочистки дизельного топлива	2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Содержание	5/1	
	Гидрокрекинг дистиллятов. Назначение процесса гидрокрекинга. Химизм процесса гидрокрекинга. Катализаторы гидрокрекинга. Одноступенчатый и двухступенчатый гидрокрекинг. Сырье и продукты процесса. Параметры процесса и влияние их на качество и выход продукции.	2	
	Технологическая схема двухступенчатого гидрокрекинга вакуумного газойля. Технологический режим и материальный баланс процесса. Аппаратура. Требования техники безопасности и меры по охране окружающей среды на установках гидрокрекинга.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Контрольная работа «Термокаталитические процессы переработки нефтяных фракций»	1	
Раздел 3. Переработка нефтезаводских газов			
Тема 3.1Подготовка газов к переработке.Разде ление нефтезаводских газов	Содержание	10/2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Состав и источники получения нефтезаводских газов. Пути использования узких газовых фракций.Необходимость очистки газов. Методы очистки и осушки газов.	2	
	Технологическая схема очистки газов моноэтаноламином. Технологический режим. Осушка газов цеолитами	2	
	Способы разделения газовых смесей: конденсация, компрессия, абсорбция, адсорбция и ректификация.	2	
	Технологическая схема газофракционирующих установок (ГФУ) для разделения предельных газов. Требования техники безопасности и меры по охране	2	

	окружающей среды на газофракционирующих установках.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие Расчет материального баланса установки ГФУ	2	
Тема 3.2Производство алкилата (технического изооктана)Изомеризация	Содержание	8/0	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Назначение процесса каталитического алкилирования. Механизм сернокислотного алкилирования. Побочные химические реакции. Сырье и товарная продукция. Параметры процесса: температура, давление, объемная скорость сырья, соотношение между катализатором и алкенами.	2	
	Технологическая схема установки сернокислотного и фтористоводородного алкилирования. Требования техники безопасности и меры по охране окружающей среды на установках сернокислотного алкилирования.	2	
	Назначение процесса изомеризации. Промышленные катализаторы и их свойства. Механизм реакций каталитической изомеризации. Изомеризация пентан-гексановой фракции. Сырье, продукты и требования к их качеству. Применение готовой продукции.	2	
	Технологическая схема установки изомеризации. Технологический режим и материальный баланс процесса. Требования техники безопасности и меры по охране окружающей среды на установках изомеризации.	2	
Тема 3.3Производство серы	Содержание	2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Теоретические основы процесса. Метод Клауса. Растворимость сероводорода в жидкой среде. Методы дегазации жидкой серы. Характеристика сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов. Технологическая схема установки для получения элементарной серы. Две стадии получения серы: термическая и каталитическая. Нормы технологического режима. Характеристика пожароопасных и токсичных свойств сырья, готовой продукции и отходов производства.	2	
Тема 3.4Производство водорода	Содержание	4/0	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Основные методы производства водорода. Производство водорода методом паровой каталитической конверсии углеводородов. Связь между основными параметрами процесса (давлением, температурой и соотношением пар: метан).	2	
	Технологические условия производства ВСГ. Катализаторы паровой конверсии. Технологическая схема установки для производства водорода паровой каталитической конверсией углеводородов. Перспективы развития процесса.	2	
Раздел 4 Очистка светлых нефтепродуктов		4/0	

Тема 4.1 Карбамидная депарафинизация дизельных топлив	Содержание	2/0	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Теоретические основы карбамидной депарафинизации. Сущность процесса. Влияние температуры, степени и продолжительности контакта, чистоты карбамида на интенсивность комплексообразования. Теплота комплексообразования. Варианты процесса. Принципиальная схема, режим процесса депарафинизации спирто-водным раствором карбамида. Материальный баланс. Требования техники безопасности. Качество очищенного дизельного топлива. Регенерация карбамида и растворителей.	2	
Тема 4.2 Адсорбционная очистка	Содержание	2/0	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Теоретические основы адсорбционной очистки. Применяемые адсорбенты. Избирательная адсорбция на цеолитах. Технологическая схема установки адсорбционного извлечения парафинов "Парекс". Параметры технологического режима. Материальный баланс. Автоматизация процесса. Требования техники безопасности. Качество очищенного жидкого парафина.	2	
Раздел 5 Производство нефтяных масел			
Тема 5.1 Основы технологии производства нефтяных масел	Содержание	2/0	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Сырье для производства масел и его подготовка. Использование нефтей восточных районов в производстве масел. Необходимость и задачи многоступенчатой очистки масел от нежелательных компонентов. Деасфальтизация, очистка избирательными растворителями, депарафинизация, методы доочистки. Принципиальная схема производства масел.	2	
Тема 5.2 Деасфальтизация остаточных масел	Содержание	4/2	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Назначение процесса деасфальтизации гудрона. Основы технологии смолистых веществ с применением жидкого пропана. Влияние параметров на процесс. Технологическая схема установки двухступенчатой деасфальтизации гудрона пропаном. Технологический режим, материальный баланс. Устройство экстракционной колонны. Техничко-экономические показатели процесса. Требования техники безопасности и меры по охране окружающей среды.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 18 Расчет материального баланса установки деасфальтизации и экстракционной колонны.	2	
Тема 5.3 Очистка масел избирательными	Содержание	4/2	OK01,OK02,OK03, OK 04, OK 05,OK 07,OK 09; ПК 2.1,
	Теоретические основы применения избирательных растворителей в процессе подготовки компонентов товарных масел. Общие требования к избирательным	2	

растворителями.	растворителям. Свойства применяемых растворителей. Основы технологии очистки масел с применением фенола, фурфурола, N - метилпирролидона. Влияние параметров процесса, свойств растворителя на степень очистки.		ПК 2.2, ПК 2.3;
	Технологическая схема, режим, материальный баланс установки селективной очистки масел фурфуролом или фенолом. Устройство основных аппаратов. Режим очистки. Особенности технологии очистки масел парными растворителями. Автоматизация процесса. Требования техники безопасности и меры по охране окружающей среды на установках селективной очистки масел.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 18 Составление материального баланса установки селективной очистки масел и экстракционной колонны	2	
Раздел 6 Производство нефтепродуктов различного назначения			
Тема 6.1 Производство битумов	Содержание	6/2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Назначение, состав и свойства нефтяных битумов. Основные требования к дорожным и строительным битумам. Классификация битумов. Показатели их качества. Способы получения битумов. Присадки к битумам. Сырье и требования к нему.	2	
	Технология получения окисленных битумов. Технологическая схема установки непрерывного производства битума. Аппаратура, контроль за процессом. Автоматизация процесса. Требования техники безопасности, меры по охране окружающей среды.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Составление материального баланса установки получения окисленных битумов	2	
Тема 6.2 Производство линейных алкилбензолов (ЛАБ) и алкилбензолсульфонатов (ЛАБС)	Содержание	6/0	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Характеристика современных способов производства сырья для СМС. Комплекс для производства ЛАБ,ЛАБС на основе алкилирования бензола олефинами в присутствии фтористоводородной кислоты. Блок- схема потоков комплекса производства ЛАБ,ЛАБС.	2	
	Блок предварительного фракционирования широкой бензиновой фракции нормальных парафинов, блок дегидрирования нормальных парафинов (процесс Пакол-Дефайн). Технологическая схема, технологический режим, материальный баланс. Аппаратура, контроль за процессом. Автоматизация процесса. Требования техники безопасности, меры по охране окружающей среды.	2	

	Блок алкилирования бензола монолефинами, получение линейных алкилбензолов. Технологическая схема, технологический режим, материальный баланс. Аппаратура, контроль за процессом. Автоматизация процесса. Требования техники безопасности, меры по охране окружающей среды.	2	
Раздел 7 Современный нефтеперерабатывающий завод		4/0	
Тема 7.1 Основные технологические схемы нефтеперерабатывающих заводов	Содержание	2/0	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Профили нефтеперерабатывающих заводов. Схемы переработки нефтей по топливному и топливно-масляному варианту. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов и охрана окружающей среды.	2	
Тема 7.2 Энергоснабжение, водоснабжение, Факельное хозяйство	Содержание	2/0	ОК01,ОК02,ОК03, ОК 04, ОК 05,ОК 07,ОК 09; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3;
	Основные сведения о пароснабжении, электроснабжении. Оборотные системы водоснабжения. Устройство градирен. Системы канализации. Методы очистки сточных вод. Факельное хозяйство.	2	
Курсовой проект (работа)		10	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1 Введение. 2 Назначение и краткая характеристика процесса. 3 Теоретические основы процесса. 4 Характеристика исходного сырья, материалов и готовой продукции. 5 Описание технологической схемы процесса. Нормы технологического режима. 6 Охрана труда и окружающей среды. 7 Материальный баланс установки. 8 Материальный баланс аппарата. 9 Тепловой баланс аппарата. 10 Расчет конструктивных размеров аппарата. 11 Технологическая схема установки. Чертеж аппарата		10	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) виды работ: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования. Изучение учебного материала по темам междисциплинарного курса с использованием литературы, методических пособий. Проектирование и оформление практических работ с использованием действующих ГОСТ, методических пособий и рекомендаций для оформления работ, подготовка к		10	

защите работ. Проектирование и оформление курсового проекта с использованием действующих ГОСТ, методических пособий, рекомендаций для оформления проекта и пояснительной записки к проекту, подготовка к защите проекта.		
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования Переключение оборудования с работающего на резервное Прием и замена реагентов Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке Регулирование процесса горения в топке технологических печей Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов Ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках Регулирование производительности блока (отделения) установки Выявление и устранение отклонений технологического процесса от заданного режима Контроль выхода и качества продукции, расхода реагентов и энергоресурсов и качества поступающего сырья Контроль исправности и работоспособности систем управления технологическим процессом, приборов контроля и автоматики Производственная практика проводится на базе ООО «ПО» «Киришинефтеоргсинтез»	72	
Итоговая аттестация (экзамен)	6	
Всего	222	

2.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ):

1. Проект установки первичной перегонки нефти АВТ-2
2. Проект установки первичной перегонки нефти АВТ-6
3. Проект установки первичной перегонки нефти АТ-1

4. Проект установки первичной перегонки нефти АТ-1
5. Проект установки гидроочистки светлых дистиллятов Л 24/7
6. Проект установки гидроочистки светлых дистиллятов Л 24/6
7. Проект установки гидроочистки светлых дистиллятов ЛЧ 24/200
8. Проект установки каталитического риформинга Л 35-11/600
9. Проект установки каталитического риформинга ЛЧ 35-11/600
10. Проект установки каталитического риформинга Л 35-8/300Б
11. Проект установки каталитического риформинга ЛЧ 35-11/1000
12. Проект установки низкотемпературной изомеризации Л 35-11/300
13. Проект установки для получения нефтяного битума 19/6
14. Проект установки для получения нефтяного битума 19/10
15. Проект установки ГФУ
16. Проект установки Парекс

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Управление технологическим процессом оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

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 2-х ч. Ч.1: учебник / Л.Б. Воронкова, М.А. Руфанова.-Москва: Академия, 2017.- 224 с.
2. Воронкова, Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий: в 2-х ч. Ч.2: учебник / Л.Б. Воронкова, А.А. Захарова.-Москва: Академия, 2017.- 288 с.
3. Жидков, А.Б. Печи установок замедленного коксования / А.Б. Жидков, А.В. Масько, Е.А. Хухрин, А.А. Мосеев - СПб.: АртПроект, 2018. - 100 с.
4. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин.- СПб: Лань, 2018. - 604 с.
5. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский.- СПб: Лань, 2020 – 716 с.
6. Рябов, В.Д. Химия нефти и газа: учебное пособие. – Москва: ИД «ФОРУМ»:ИНФА-М, 2017. – 335 с.
7. Сарданашвили, А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учеб. пособие / А.Г. Сарданашвили, А.И. Львова.- СПб: Лань, 2019 – 256 с.
8. Селевцов, Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов.- Москва: Академия, 2019. – 352 с.
9. Чудиевич, Д.А. Эксплуатация технологического оборудования: учебник / Д.А. Чудиевич, О.Д. Пестовников.-Москва: Академия, 2019.- 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. ГОСТЫ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Наличие знаний о способах регулирования и управления технологическим процессом, Наличие знаний о влиянии технологических параметров на протекание технологических процессов.	Экспертная оценка Устный опрос Контрольные работы защита лабораторных и практических занятий; Защита КП Квалификационный экзамен
	Знание основных методик определения показателей качества нефтепродуктов, сырья и материалов. Знание показателей качества полупродуктов и показателей качества готовой продукции.	
	Навыки регулирования режимных параметров с использованием средств автоматизации. Умение составлять материальный баланс установки, блока.	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения
	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования

		обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях
	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ И ТОВАРНОЙ
ПРОДУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	57
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	57
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	57
2. Структура и содержание профессионального модуля	63
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	63
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	63
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	104
3. Условия реализации профессионального модуля.....	619
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	619
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	619
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	70

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа»

код и наименование модуля

1.3. 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 образовательной программы

1.4. 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, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ОК.02	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов;

	показатели; организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ОК.03	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ОК.04	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемо-	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные

	сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ОК.05	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ОК.07	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа;

	испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ОК.09	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемосдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ПК 3.1	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемосдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов;

	нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ПК 3.2	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемосдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
ПК 3.3	осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемосдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;	физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти

	эксплуатировать лабораторное оборудование; производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции	и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;

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	90	52
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>УП 03</i> <i>ПП 03</i>	6	-
Всего	168	124

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
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3;	Раздел 1. Технический анализ и контроль производства	90	52	52	52	-	-		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	168	124	52	52	-	-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа		168/96/ 36/36	
МДК.03.01 Технический анализ и контроль производства		96/38/52	
Тема 1.1. Анализ газов	Содержание	6	
	1. Отбор проб газа, лабораторные методы измерения объема газа, давления и температуры. Плотность газов и способы ее определения. Химический анализ газов на содержание неуглеводородных и углеводородных газов, компонентов. Хроматографический анализ газов. Устройство и принцип работы лабораторных хроматографов.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа1 Определение состава сухого газа на хроматографе, расшифровка хроматограммы.	2	
Тема 1.2. Анализ нефти	Содержание	10	
	1. Основные показатели, характеризующие состав и свойства нефти: потенциальное содержание фракций в нефти, плотность, содержание воды, солей, механических примесей, асфальто-смолистых веществ (АСВ), общей серы. Устройство приборов и методика проведения анализов. Определение потенциального содержания фракций нефти. Стандарты на методы испытания нефти. Требования техники безопасности при выполнении анализов.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 2 Определение содержания воды в нефти.	2	
	Лабораторная работа 3 Определение содержания солей в нефти.	2	
	Лабораторная работа 4 Определение механических примесей.	2	
Тема 1.3 Анализ нефтяных топлив	Содержание	24	ОК 01,ОК 02,
	Фракционный состав карбюраторных, реактивных, дизельных и котельных	10	

	топлив. Общие показатели качества: плотность, низкотемпературные свойства, содержание серы, термическая стабильность, вязкость. Показатели детонационной стойкости карбюраторных топлив (октановое число, сортность); показатели детонационной стойкости дизельных топлив (цетановое число, дизельный индекс). Теплота сгорания реактивных и котельных топлив. Устройство приборов для определения упругости паров бензинов и индукционного периода бензинов в металлических бомбах, прибора для определения температуры вспышки в закрытом тигле. Автоматические лабораторные приборы. Стандарты на методы анализов нефтяных топлив.		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Лабораторная работа 5 Определение фракционного состава бензина.	2	
	Лабораторная работа 6 Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах ламповым методом (бензинах, реактивных и дизельных топливах).	2	
	Лабораторная работа 7 Качественная проба на активные сернистые соединения в составе бензинов.	2	
	Лабораторная работа 8 Определение кислотности светлых нефтепродуктов (бензинов, реактивных, дизельных топлив).	2	
	Лабораторная работа 9 Определение температуры вспышки топлив (реактивных, дизельных, котельных)	2	
	Лабораторная работа 10 Определение низкотемпературных свойств топлив (температуры застывания дизельных и котельных топлив, температуры помутнения и кристаллизации реактивных топлив).	2	
	Лабораторная работа 11 Определение плотности реактивных и котельных топлив.	2	
Тема 1.4 Анализ нефтяных масел	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Общие сведения о нефтяных маслах. Ассортимент и применение масел. Основные эксплуатационные свойства масел. Нормируемые показатели качества нефтяных масел: вязкость, индекс вязкости, фракционный состав, термоокислительная стабильность, температура вспышки, цвет, показатели преломления, температура застывания, кислотное число, щелочность, натровая проба. Современные автоматические лабораторные приборы. Стандарт на методы анализа масел. Требования техники безопасности при выполнении анализов масел.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	

	Лабораторная работа 12 Определение кинематической вязкости масел.	2	
	Лабораторная работа 13 Определение условной вязкости масел.	2	
	Лабораторная работа 14 Определение температуры вспышки масел в открытом тигле.	2	
	Лабораторная работа 15 Определение температуры застывания масел.	2	
	Лабораторная работа 16 Определение кислотного числа масел и щелочности масел.	2	
	Лабораторная работа 17 Определение цвета масел	2	
Тема 1.5 Анализ твердых нефтепродуктов	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Отбор проб твердых нефтепродуктов. Особенности отбора и составления средней пробы для порошковых, гранулированных, кусковых и плиточных продуктов. Нефтяные битумы, их назначение и ассортимент. Температура размягчения, пенетрация, дуктильность и другие нормируемые показатели качества битумов. Стандарт на методы испытания. Устройство приборов: пенетрометра, "кольцо и шар", дуктилометра, прибора Жукова и др. Требования техники безопасности при проведении анализов твердых нефтепродуктов. Парафины. Методика определения температуры плавления парафина; содержание масла в парафинах. Нефтяной кокс. Показатели качества нефтяного кокса: содержание влаги, щелочи, серы, летучих; зольность, истинная плотность после прокаливании.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 18 Определение температуры размягчения битумов.	2	
	Лабораторная работа 19 Определение дуктильности битума.	2	
	Лабораторная работа 20 Определение пенетрации битума.	2	
Тема 1.6 Анализ катализаторов	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Катализаторы в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Эксплуатационное значение физико-механических свойств катализаторов. Основные требования, предъявляемые к катализаторам: высокая активность и селективность, стабильность в работе, стойкость к колебаниям температуры и механическая прочность. Определение гранулометрических характеристик. Определение примесей в катализаторах: воды, оксидов железа.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа 21 Определение насыпной плотности катализаторов.	2	
	Лабораторная работа 22 Определение содержания воды в катализаторах.	2	
Тема 1.7 Анализ воды	Содержание	16	ОК 01, ОК 02,
	Общие сведения о воде. Характеристика примесей в природных водах.	8	

	Взвешенные вещества. Коллоидно-растворенные вещества. Истинно-растворенные вещества.. Требования, предъявляемые к воде. Показатели контроля качества воды. Жесткость. Окисляемость. Щелочность. Кислотность. Содержание хлоридов и силикатов. Анализ сточных вод.		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа 23 Определение общей жесткости комплексонометрическим методом.	2	
	Лабораторная работа 24 Определение карбонатной, устранимой (временной) и некарбонатной жесткости	2	
	Лабораторная работа 25 Определение общей щелочности	2	
	Лабораторная работа 26 Определение окисляемости воды	2	
Итоговая аттестация (экзамен)		6	
Учебная практика по модулю (рассредоточенная) Виды работ: - осуществление безопасного проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; - проведение лабораторных испытаний и расчет количественных показателей; - организация проведения приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; - эксплуатация лабораторного оборудования; - оценка соответствия качества продукции техническим требованиям; - совершенствование действующих методов проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; - анализ причин брака продукции.		36	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Производственная практика по модулю (концентрированная практика) Виды работ: - определение показателей качества выпускаемой продукции; - выявление и устранение причин брака; - организация проведения лабораторных анализов.		36	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Всего		168/96/36/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Химических дисциплин оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «аналитической химии и технического анализа» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

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 2-х ч. Ч.1: учебник / Л.Б. Воронкова, М.А. Руфанова. -Москва: Академия, 2017.- 224 с.

2. Воронкова, Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий: в 2-х ч. Ч.2: учебник / Л.Б. Воронкова, А.А. Захарова. -Москва: Академия, 2017.- 288 с.

3. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с.

4. Рябов, В.Д. Химия нефти и газа: учебное пособие. – Москва: ИД «ФОРУМ» :ИНФА-М, 2017. – 335 с.

5. Завертаная, Е.И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учеб. пособие / Е.И. Завертаная.- М., Тюмень: Юрайт; Тюменский гос. ун-т, 2017.- 309с.

6. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник / Г.И. Беляков.-Москва: Юрайт, 2017.- 404с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. ГОСТЫ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1.	- использование нормативно-технологической документации для выполнения определений показателей качества выпускаемой продукции;	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 3.2.	- оценка качества выпускаемой продукции на основе сравнения результатов лабораторных исследований с нормами ГОСТа; - осведомленность в области сертификации товарных продуктов.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 3.3.	- анализ причин брака и выпуска некондиционной продукции и внесение корректировок в технологический режим на основании полученных результатов лабораторных исследований;	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 01.	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02.	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения
ОК 03.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях

ОК 04.	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 05.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 07.	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 09.	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

Приложение 1.4
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	74
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> .	74
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	74
2. Структура и содержание профессионального модуля	75
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	75
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	75
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	710
3. Условия реализации профессионального модуля.....	80
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	190
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	190
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	192

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов»

код и наименование модуля

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, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению	перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта
ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10	анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению	правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.1.	выполнение положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте	правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
	пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	технологический процесс и технологическую схему производственного объекта
	разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке	общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
		характеристику опасных факторов производства
		защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования
		требования охраны труда на производственном объекте;

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	64	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	-	-
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена</i> <i>ПП 04</i>	6	-
Всего	106	66

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
ПК 4.1-4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК10	Раздел 1. Промышленная безопасность	64	30	34	34	-	-		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	106	64	34	34	-	-	-	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 04.01	Промышленная безопасность		
Раздел 1. Требования безопасности предусматриваемые в технической документации по производству работ		14/6	
Тема 1.1. Правила безопасности эксплуатации установок и аппаратов	Содержание	8/4	<i>ПК 4.1-ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</i>
	Общие правила безопасности технологических процессов		
	Безопасность технологического и механического оборудования		
	Безопасная эксплуатация сосудов под давлением		
	Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Тема 1.2. Основы пожарной безопасности	Практическая №1 Основные понятия прочностных расчетов (тест)	2	<i>ПК 4.1-ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</i>
	Практическая №2 Расчет канатов и строп для грузоподъемных работ	2	
	Содержание	8/4	
	Классификация объектов по взрывопожароопасности.		
	Пожарная безопасность объекта. Противопожарная защита объектов		
	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности		
Раздел 2 Безопасность при проведении ремонтных работ	В том числе практических и лабораторных занятий	4	<i>ПК 4.1-ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</i>
	Практическая №3 Первичные средства пожаротушения	2	
	Практическая №4 Определение категории взрывопожарной и пожарной безопасности помещений и зданий.	2	
Раздел 2 Безопасность при проведении ремонтных работ		6/4	
Тема 2.1. Ремонтные работы	Содержание	6/4	<i>ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 01</i>
	Система планово-предупредительного ремонта, подготовительные работы		
	Проведение ремонтных работ. Газоопасные работы. Огневые работы	6	
Очистные работы. Работа в закрытых объемах и на высоте			

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	<i>OK 02</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	Практическая работа №5 Проверочный прочностной расчет толщины стенки обечайки	2	
	Практическая работа №6 Разработка безопасных мероприятий при проведении газоопасных работ	2	
Раздел 3 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением и технологических трубопроводов		20/8	
Тема 3.1. Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением	Содержание Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Основные положения правил. Общие положения правил ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Конструкция сосудов. Материалы. Изготовление, реконструкция, монтаж, наладка сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Арматура, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства. Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов. Требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов. Дополнительные требования к баллонам	6/0 6	ПК 4.1, ПК 4.3 OK 01 OK 02 OK 03 OK 07 OK 09 OK 10
Тема 3.2. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, трубопроводов воды и пара	Содержание Общая характеристика трубопроводов. Правила безопасности эксплуатации технологических трубопроводов пара и горячей воды. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. Основные положения. Прокладка трубопроводов. Арматура. Тепловая изоляция, обогрев, защита от коррозии трубопроводов. Освидетельствование трубопроводов. Требования к эксплуатации трубопроводов. Безопасная эксплуатация технологических трубопроводов пара и горячей воды. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.	14/8 6	ПК 4.1, ПК 4.3 OK 01 OK 02 OK 03 OK 07 OK 09 OK 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №7 Расчет трубопроводов	4	
	Практическая работа №8 Расчет опасных зон и ограждений	4	
Раздел 4. Средства индивидуальной защиты		4/2	
Тема 4.1.	Содержание		

Классификация средств индивидуальной защиты	Место средств индивидуальной защиты в системе работающих	2	ПК 4.3
	Классификация средств индивидуальной защиты		ОК 01
	Порядок обеспечения работающих средствами индивидуальной		ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 04
	Практическая работа №11 Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления	2	ОК 07 ОК 09 ОК 10
Раздел 5. Безопасность процессов переработки нефти и газа		14/6	
Тема 5. Безопасность процессов переработки нефти и газа	Содержание		
	Характеристика опасностей первичных процессов переработки нефти. Классификация технологических блоков АВТ по взрывоопасности	4	ПК 4.1- ПК 4.3
	Возможные неполадки и аварийные ситуации на установке АВТ, способы их предупреждения и локализации.	4	ОК 01 ОК 02
	Защита технологических процессов и оборудования от аварий и травмирования работающих на установке АВТ. Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходимо аварийная остановка установки АВТ.	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	Основные опасности вторичных процессов: гидроочистка дизельных топлив, каталитический крекинг, каталитический риформинг. Возможные аварийные ситуации и правила остановки установки. Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходимо аварийная остановка установки	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 13 Анализ причин отклонения от режима в простой ректификационной колонне и принятие мер по их устранению.	2	
	Практическая работа № 14 Анализ причин отклонения от режима на установке гидроочистки дизельных топлив и принятие мер по их устранению	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	

Производственная практика Виды работ: определение повреждений технических устройств и их устранение; определение причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; поддерживание стабильного режима технологического процесса.	36	
Всего	106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Промышленности безопасности оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воронкова Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учебное пособие для студ. сред. проф. образования – М: Академия, 2012-208с.
2. Воронкова, Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий: в 2-х ч. Ч.1: учебник / Л.Б. Воронкова, М.А. Руфанова.-Москва: Академия, 2017.- 224 с.
3. Воронкова, Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий: в 2-х ч. Ч.2: учебник / Л.Б. Воронкова, А.А. Захарова.-Москва: Академия, 2017.- 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов № 116 ФЗ. [Электронный ресурс] : (с изм. и доп.) // Гарант : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2008]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm> (07.11.2008).
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03. [Электронный ресурс] : (с изм. и доп.) // Гарант : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2008]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm> (07.11.2008).
3. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. ПБ 03-585-03. [Электронный ресурс] : (с изм. и доп.) // Гарант : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2008]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm> (07.11.2008).
4. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. ПБ 09-540-03. [Электронный ресурс] : (с изм. и доп.) // Гарант : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2008]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm> (07.11.2008).
5. Правила промышленной безопасности нефтебаз и складов нефтепродуктов ПБ 09-569-30. [Электронный ресурс] : (с изм. и доп.) // Гарант : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2008]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm> (07.11.2008).
6. Промышленность и безопасность. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pbperm.ru/>
7. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Ахмедьянова, Р. А. Технологические процессы переработки и использования природного газа: учеб. пособ. / Р. А. Ахмедьянова, Рахматуллина А. П., Шайхутдинова Л. М. - СПб.: ЦОП "Профессия", 2016. - 368с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1.	Выполнение работ по анализу причин отказа, повреждения технических устройств в соответствии с установленными регламентами и работ по их устранению	Экспертная оценка Устный опрос Контрольные работы Защита лабораторных и практических занятий
ПК 4.2.	Выполнение работ по анализу причин отклонения от режима технологического процесса и работ по их устранению	
ПК 4.3.	Выполнение работ по разработке мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке	
ОК 01.	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02.	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	
ОК 03.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.
ОК 04.	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 05.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 07.	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении

ОК 09.	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	работ по производственной практике
ОК 10.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение 1.5
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	86
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> .	86
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	86
2. Структура и содержание профессионального модуля	90
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	90
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	90
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	91
3. Условия реализации профессионального модуля.....	99
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	99
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	99
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	101

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Планирование и организация работы 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 должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК2	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК3	-определять актуальность 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; -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты
ОК4	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности
ОК5	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	- описывать значимость своей профессии (специальности); -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-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
ОК 09	-применять средства информационных технологий для решения	-современные средства и устройства информатизации;

	профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение	-порядок их применения и программное обеспечение профессиональной деятельности
ОК10	- 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.	- 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 направленности.
ОК 11	-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования	-основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты
ПК 5.1	-организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения -координировать и контролировать деятельность производственного персонала -организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения - нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных -владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности	-современный менеджмент и маркетинг -принципы делового общения -методы и средства управления трудовым коллективом -передовой отечественный и Зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда -психологию и профессиональную этику -организацию производственного и технологического процессов
ПК 5.2	-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	-экономику, организацию труда и организацию производства -рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях

	соответствии с профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения -устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками -выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций	
ПК 5.3	-проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих -создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе - планировать действия подчиненных при Возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве	-основные требования организации труда при ведении технологических процессов -виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; трудовое законодательство -действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность -права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности -законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности
ПК 5.4	-оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	-порядок тарификации работ и рабочих -нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра -действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования

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	150	72
Курсовая работа (проект)	10	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	36	36
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена, диф. зачет</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i>	8	-
Всего	204	108

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
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09; ПК 5.1-5.4.	Раздел 1. Основы управления персоналом	92	42	50					
	Раздел 2. Экономика отрасли	68	30	38		10			
	Учебная практика	36	36					72	
	Производственная практика	-	-						-
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	204	108	88	-	-	-	72	-

2.3. Тематический план и содержание МДК.05.01 «Основы управления персоналом»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	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. Организация работы предприятия		46/26	
Тема 1.1 Менеджмент: сущность и характерные черты	Содержание	8	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	1.Понятие менеджмента. Научные школы менеджмента Цели и задачи управления организациями. Функции менеджмента.	2	
	2. Методы и принципы производственного менеджмента. Сущность, цель и задачи организации. Информационные технологии в сфере управления производством.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1 Диагностика способностей к управлению.	2	
	Практическое занятие 2 Изучение должностных обязанностей менеджеров различных направлений деятельности.	2	
Тема 1.2 Организация как объект управления	Содержание	6	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	Организация производства: сущность и формы. Производственная структура предприятия, типы организации производства. Характеристика и принципы организации производственного и технологического процесса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3 Построение графика производственных возможностей	2	
	Практическое занятие 4 Разработка производственной структуры предприятия	2	
Тема 1.3. Структура управления организацией	Содержание	8	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	1.Задачи управления производством.Понятия, принципы и подходы к построению структуры управления.	2	
	2.Виды структур управления.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая занятие 5 Функции управления	2	
	Практическая занятие 6 Разработка организации	2	
Тема 1.4 Процесс управления	Содержание	14	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	1.Основы теории принятия управленческих решений.	2	

<i>организацией</i>	2.Управление качеством продукции и контроль.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая занятие 7 Процесс принятия решений	2	
	Практическая занятие 8 Алгоритм решения проблем в управлении	2	
	Практическая занятие 9 Решение ситуаций по выбору стиля управления	2	
	Практическая занятие 10 Решение ситуаций по принятию управленческих решений	2	
	Практическая занятие 11 Анализ факторов, критериев и ограничений при принятии управленческих решений.	2	
1.5 <i>Организационная культура</i>	Содержание		<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	Понятие и элементы организационной культуры. Функции и виды организационных культур. Имидж организации.	2	
1.6 <i>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</i>	Содержание	8	<i>ПК 5.1 ПК 5.3 ОК 01-ОК 11</i>
	1.Понятие руководства и власти. Стили управления и факторы его формирования. «Решетка менеджмента». Связь стиля управления и ситуации. Планирование работы руководителя.	2	
	2.Организация рабочего места, рабочего дня, рабочей недели. Улучшение условий и режима работы. Рабочее место руководителя, его эргономические характеристики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая занятие 12 Деловая игра «Оценка деловых и личностных качеств руководителя»	2	
	Практическая занятие 13 Планирование рабочего дня, графика работы	2	
Раздел 2. Планирование деятельности предприятия.		10/2	
Тема 2.1 <i>Организация планирования</i>	Содержание	2	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	Сущность и виды планирования. Составные элементы и методы планирования организации. Этапы планирования. Основные принципы планирования.	2	
Тема 2.2 <i>Стратегическое планирование</i>	Содержание	4	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	1.Сущность стратегического планирования. Миссия предприятия. Цели предприятия. Анализ внешней среды.	2	
	2.SWOT-анализ. Анализ альтернатив, выбор, реализация и оценка стратегии.	2	
Тема 2.3 <i>Оперативно – производственное планирование</i>	Содержание	4	<i>ПК 5.1ПК 5.3 ОК 01-ОК 11</i>
	Содержание, задачи и функции оперативного планирования производства. Внутрицеховое и межцеховое оперативно -календарное планирование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая занятие 14 Планирование деятельности предприятия	2	

Раздел 3 Основные направления работы с персоналом		36/14	
Тема 3.1 Регулирование численности персонала	Содержание	12	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	1 Наем, отбор и прием персонала.	2	
	2 Подбор и расстановка персонала.	2	
	3 Деловая оценка персонала.	2	
	4 Трудовая адаптация персонала.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая занятие 15 Подготовка документов по найму на работу	2	
	Практическая занятие 16 Деловая игра «Маркетинг персонала».	2	
Тема 3.2 Технология управления развитием персонала	Содержание	8	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	1 Управление социальным развитием.	2	
	2 Организация обучения персонала.	2	
	3 Организация проведения аттестации.	2	
	4 Управление деловой карьерой.	2	
Тема 3.3 Управление поведением персонала организации	Содержание	16	<i>ПК 5.1 ОК 01-ОК 11</i>
	1 Мотивация трудовой деятельности персонала.	2	
	2 Этика служебных отношений.	2	
	3 Управление конфликтами и стрессами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 17 Мотивация подчиненных в конкретных ситуациях	2	
	Практическое занятие 18 Деловая игра «Составление плана проведения делового совещания».	2	
	Практическое занятие 19 Решение ситуаций по разработке систем мотивации	2	
	Практическое занятие 20 Мотивация и потребности	2	
	Практическое занятие 21 Анализ конфликтов и способ их разрешения в конкретных ситуациях.	2	
Всего:		92/42	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Итого:		98	

Производственная практика по модулю Виды работ: планирование и организация работы персонала производственных подразделений; - контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; - проведение анализа производственной деятельности подразделения; - участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения. Учебная практика (производственное обучение) - изучение организационной структуры и состава персонала биохимического предприятия. - применение различных методов управления в конкретной ситуации. - планирование потребности в персонале различными методами. - изучение документов по найму на работу. - система мотивации работников для решения производственных задач. - анализ конфликтных ситуаций в подразделении.	36
Всего:	134

2.2. Тематический план и содержание МДК.05.02 «Экономика отрасли»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 05.02 Экономика отрасли		70/30	
Тема 1	Содержание	2	
Предприятие как основной субъект предпринимательской деятельности	1.1 Предмет и задачи курса «Экономики отрасли». 1. Понятие предпринимательской деятельности. Субъекты предпринимательства 2. Классификация предпринимательской деятельности: по виду деятельности, по формам собственности, по организационно-экономическим формам, по степени использования наемного труда. 3. Капитал и имущество предприятия.	2	ПК 5.4 ОК 01 ОК 02

	1.2 Классификация предприятий 1.Производственное предприятие отрасли, его производственная и организационная структура. 2.Классификация предприятий по типам производства, их характеристика.		
	1.3 Организация основного и вспомогательного производства. 1.Организация основного и вспомогательного производства на предприятии отрасли. 2.Основные понятия о производственном процессе и принципах его организации.		
Тема 2 Организация и планирование эффективного использования основных фондов предприятия	Содержание	6/6	
	2.1 Состав и структура основных фондов отрасли 1.Понятие и экономическая сущность основных фондов. 2.Состав и структура основных фондов отрасли и их влияние на результаты работы предприятия, анализ структуры основных фондов. 3.Оценка основных фондов. 4.Воспроизводство основных фондов. 5.Пути улучшения использования основных фондов.	6/6	ПК 5.2 ПК 5.4 ОК 01 ОК 03 ОК 09
	2.2 Амортизация основных фондов 1.Амортизация основных фондов, ее экономическая сущность. 2.Методика исчисления амортизации. 3.Нормы амортизации. Сроки службы основных фондов. 4. Порядок использования амортизационных отчислений. 5.Обновление основных фондов.		
	Практические занятия <i>Практическая работа № 1.</i> Определение структуры основных фондов, расчет показателей их использования. <i>Практическая работа № 2.</i> Оценка основных фондов. Первоначальная, восстановительная, остаточная, ликвидационная стоимости ОФ. <i>Практическая работа № 3.</i> Расчет амортизационных отчислений.Подготовить ответ на вопрос: какова практика применения лизинга в современной России. Решение задач по образцу.	6	
Тема 3 Организация и планирование эффективного использования	Содержание	4/4	
	3.1 Оборотные фонды 1.Оборотные фонды: понятие, состав, структура, классификация. 2.Кругооборот оборотных фондов. 3.Нормирование оборотных фондов.		ПК 5.2

оборотных фондов предприятия	2. Оборачиваемость оборотных фондов 1. Показатели оборачиваемости. 2. Пути повышения эффективности использования оборотных фондов.		ОК 02 ОК 09
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 4. Расчет норматива оборотных средств в “производственных запасах” материальных ресурсов. Расчет показателей использования оборотных средств. Расчет показателей оборачиваемости оборотных фондов.		
	Практическая работа № 5. Структура оборотных фондов предприятия отрасли. Определение экономического размера запаса.		
Тема 4 Организация и нормирование труда на предприятии	Содержание	8/4	
	4.1 Планирование кадров организации 1. Понятие персонала и кадров организации. 2. Структура кадров. 3. Численность: явочная, списочная, среднесписочная. 4. Этапы подбора персонала. 5. Виды внешних источников подбора персонала. Нетрадиционные технологии подбора персонала.		ПК 5.2
	4.2 Формы и системы оплаты труда 1. Тарифная система. 2. Повременная и сдельная формы оплаты труда. 3. Системы оплаты труда при различных её формах. 4. Оплата пособий по временной нетрудоспособности, отпусков. Выходного пособия.		ПК 5.4
	3. Удержания и вычеты из заработной платы 1. Налог на доходы с физических лиц. 2. Расчёт алиментов. 3. Отчисления во внебюджетные фонды.		ОК 02 ОК 09
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 6. Расчет явочной, списочной и среднесписочной численности рабочих. Расчет заработной платы при различных системах оплаты труда. Распределение коллективного заработка. Практическое занятие № 7. Расчет заработной платы работникам отрасли, удержаний и отчислений во внебюджетные фонды		
Тема 5	Содержание	2	

Производительность труда	5.1 Сущность и значение производительности труда, производительной силы, интенсивности труда. 5.2 Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Выработка и трудоемкость. 5.3 Методы измерения производительности труда: 1. натуральный. 2. денежный (стоимостной). 3. трудовой. 4. характеристика и область применения. Факторы и резервы роста производительности труда 5.Расчет показателей производительности труда.	2	ПК 5.2 ПК 5.4. ОК 02 ОК 09	
Тема 5 Планирование себестоимости продукции предприятий отрасли	Содержание	4	ПК 5.2 ПК 5.4 ОК 02 ОК 09	
	1. Себестоимость продукции 1.Понятие о себестоимости работ и услуг. 2. Классификация затрат себестоимости. 3.Отраслевые особенности структуры себестоимости. 4.Факторы и пути снижения себестоимости на предприятиях отрасли.	2/2		
	2. Косвенные расходы производства 1.Понятие расходов на содержание и эксплуатацию машин и оборудования. 2.Порядок исчисления РСЭМО. 3.Факторы и пути снижения РСЭМО на предприятиях отрасли. 4.Понятие общецеховых расходов. 5.Порядок исчисления ОЦР. 6.Факторы и пути снижения ОЦР на предприятиях отрасли.7.Понятие общехозяйственных расходов. 8.Порядок исчисления ОХР. 9.Факторы и пути снижения ОХР на предприятиях отрасли. 10.Брак продукции: понятие, виды. 11.Коммерческие расхода: понятие, виды.			
	Практические занятия			
	Практическая работа 8. Распределение косвенных затрат, составление калькуляции себестоимости изделия.			2
Тема 6 Организация планирования	Содержание	4		
	1. Прибыль 1.Прибыль предприятия.	2	ПК 5.2 ПК 5.4	

прибыли и рентабельности предприятия	2.Сущность прибыли, ее источники и виды. 3.Функции и роль прибыли в рыночной экономике. 4.Источники образования прибыли и использование прибыли на предприятии.	2	ОК 02 ОК 09
	2. Рентабельность 1.Показатели рентабельности. 2.Расчет уровня рентабельности предприятия по видам деятельности.		
	В том числе практические занятия		
	<i>Практическая работа 9.</i> Расчет и распределение прибыли предприятия, расчет показателей рентабельности производства.		
Тема 7 Планирование налогообложения на предприятии	Содержание	4	
	1. Виды налогов предприятия отрасли 1.Назначение налогов. 2.Виды налогов. 3.Налоговая база. 4 Порядок расчета налогов. Налоговая декларация.	2	ПК 5.2 ОК 06
	2. Налогообложение в малом предпринимательстве 1.Упрощенная система налогообложения. 2.Налог на профессиональный доход. 3.Самозанятые.		
	Практические занятия		
	<i>Практическая работа 10.</i> Расчет суммы налога в предпринимательстве.	2	
Итоговая аттестация (диф. Зачет)		2	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Бизнес-план по производству и сбыту продукции предприятия. 30 вариантов.			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) Составление сводной ведомости работающих. Расчет фонда зарплаты основных рабочих. 1. Расчет фонда зарплаты вспомогательных рабочих и служащих. 2. Расчет и распределение материальных затрат, затрат на оплату труда, амортизационных отчислений. 3. Составление сметы затрат на производство и определение себестоимости реализуемой продукции. 4. Расчет прибыли, ее распределение.		10	ПК 5.2 ОК 02 ОК 06 ОК 09
Всего:		70/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Планирование и организация работы коллектива подразделения»_оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маслова, В.М. Управление персоналом: учебник и практикум / В.М. Маслова. - Москва: Юрайт, 2021. - 492 с.

2. Барышникова, Н.А. Экономика организации: учеб. пособие. / Н.А. Барышникова – Москва: Юрайт, 2021. – 121 с.

3. Шимко, П.Д. Экономика организации: учебник и практикум. / П.Д. Шимко. – Москва: Юрайт, 2021. – 196 с.

4. Исаева, О.М. Управление персоналом: Учебник и практикум для СПО / О.М. Исаева, Е.А. Припорова. – Москва: Юрайт, 2021. – 244 с.

3.2.2 Основные электронные издания:

1. Цветков, А. Н. Основы менеджмента : учебник для спо / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156404> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152620> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146807> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей : учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146805> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146806> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств : учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148149> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Архипова, Н.И. Управление персоналом организации. Краткий курс для бакалавров / Н.И. Архипова, О.Л. Седова. – Москва: Проспект, 2016. – 224 с.

2. Поликарпова, Т.И. Основы экономики: учебник и практикум / Т.И. Поликарпова.- Москва: Юрайт, 2017.- 247с.

3. Шимко, П.Д. Основы экономики: учебник и практикум / П.Д. Шимко.-Москва: Юрайт, 2017.- 380с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 ПК 5.2. ПК 5.3 ПК.5.4.	-демонстрация правильности разработки производственных заданий исполнителям; -аргументация форм координации и контроля деятельности производственного персонала; - изложение мероприятий по формированию морально-психологического климата в коллективе; - изложение мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; -демонстрация навыков анализа фонда оплаты труда работников; -демонстрация разработки производственных заданий в соответствии с графиком работы. -проявление ответственности за результаты своей работы, работы подчиненных, результат выполнения заданий; -оценка результатов деятельности подразделения; - обоснованность работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; -изложение предложений о пересмотре норм выработки и расценок в соответствии ЕТКС; -демонстрация расчета расхода материальных ресурсов; -демонстрация методов оценки результатов деятельности; -демонстрация расчета цен на продукцию (услуги). -демонстрация оптимальных решений при проведении работ в условиях нестандартных решений; -изложение плана действий подчиненных при возникновении нестандартных ситуаций -обоснованность форм контроля выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; -изложение профилактических мер по предупреждению несчастных случаев и аварий; -оценка соблюдения правил техники безопасности при эксплуатации основного, вспомогательного оборудования. -демонстрация навыков оформления первичных документов по учету рабочего времени, заработной платы; -демонстрация правильности проведения и оформления производственного инструктажа.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 01 ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК07 ОК 09. ОК10 ОК 11	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

	профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	
	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
	Демонстрация значимости своей профессии(специальности); способность применять стандарты антикоррупционного поведения	
	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	
	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	
	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	
	Демонстрация умений оформлять бизнес-план. Способность грамотно использовать знания по финансовой грамотности	

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	105
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.</i>	105
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	105
2. Структура и содержание профессионального модуля	107
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	107
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	107
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	108
3. Условия реализации профессионального модуля.....	116
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	116
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	116
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	119

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)».

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, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов	устройство, принцип действия и эксплуатации технологических аппаратов и оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке
ОК 09 ОК 10 ПК 6.1. ПК 6.2	оформлять документально результаты проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов	порядок и правила отбора проб
	выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения;	технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент
	готовить оборудование к ремонту, производить пуск и остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах	схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке)
	прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи фиксировать и читать показания контрольно-измерительных приборов	назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики
	готовить оборудование к ремонту, производить пуск и остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах	правила регулирования технологического процесса
	составлять материальный баланс по производить потокам читать схемы расположения	свойства кислот и щелочей, область их применения и правила безопасного обращения с ними

	оборудования на технологическом объекте	

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	184	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	180	180
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.02 в форме экзамена,</i> <i>МДК 06.01 в форме дифф. зачета</i>	6 2	-
Всего	516	360

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
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i>	Раздел 1. Слесарные и слесаро-сборочные	46	12	34	34	-	-		
<i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i> <i>ПК 6.1.</i> <i>ПК 6.2</i>	Раздел 2. Теоретическая подготовка к профессиональной деятельности	144	24	114	114				
	Учебная практика	108	108					108	
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	516	360	148	148	-	-	180	144

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	3	4		
ПМД.01 Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)		516/360			
МДК.06.01. Слесарные и слесарно-сборочные работы					
Тема 1.1 Введение в раздел. Санитария и гигиена.	Содержание	2	ПК 6.1 ОК 01-04 ОК 07 ОК 09		
	1. Введение Санитария и гигиена. Рабочее место слесаря. Общие сведения о безопасности труда при выполнении слесарных работ. Основы промышленной санитарии.				
Тема 1.2. Подготовительные операции слесарной обработки.	Содержание	10	ПК 6.1 ОК 01-03 ОК 09		
	1. Основные слесарные операции. Разметка. Виды. Инструменты. Приемы разметки. Рубка металла. Основы процесса резания. Инструменты. Приемы рубки. Правка металла. Рихтовка. Гибка металла. Приемы гибки. Гибка труб. Резка металла. Сущность резки металла. Инструменты.	6			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			4	
	Практическое занятие 1. Разметка плоской детали.			2	
	Практическое занятие 2. Расчет длины заготовки.	2			
	Тема 1.3 Размерная слесарная подготовка.	Содержание		4	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
		Опиливание. Инструменты. Приемы опилования. Обработка отверстий. Инструменты. Сверление, зенкерование, развертывание. Общие сведения о резьбе. Инструменты для нарезания резьбы.		2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		2			
Практическое занятие 3. Определение диаметра отверстия и стержня для нарезания метрической резьбы.		2			
Тема 1.4. Пригоночные операции слесарной обработки.	Содержание	2	ПК 6.1 ОК 01-03		
	Чистовая обработка деталей. Шабрение, притирка, доводка. Инструменты и	2			

	приспособления.		ОК 09
Тема 1.5. Технологический процесс слесарной обработки.	Содержание	4	ПК 6.1
	Технологический процесс. Исходные данные. Порядок составления.	2	ОК 01-03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 09
	Практическое занятие 4. Составление технологического процесса изготовления плоской детали (слесарные операции)	2	
Тема 1.6. Износ деталей и смазка.	Содержание	4	ПК 6.1
	Износ деталей. Виды износа.		ОК 01-03
	Пути и средства повышения долговечности оборудования.	4	ОК 09
	Смазочные материалы. Способы смазывания.		
Тема 1.7 Детали машин.	Содержание	10	ПК 6.1
	Передачи механического движения. Характеристики.	8	ОК 01-03
	Подшипники. Виды.		ОК 09
	Соединения разъемные и неразъемные. Виды. Муфты. Назначение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5. Описание сборки редуктора	2	
Тема 1.8. Сборка неразъемных соединений	Содержание	4	ПК 6.1
	Клепка. Технология выполнения. Инструменты. Виды брака.		ОК 01-03
	Пайка. Виды припоев и флюсов. Пайка алюминия. Лужение. Склеивание.	4	ОК 09
Тема 1.9. Сборка разъемных соединений.	Содержание	6	ПК 6.1
	Сборка разъемных неподвижных соединений.		ОК 01-03
	Сборка подшипниковых узлов.	4	ОК 09
	Сборка механизмов передачи движения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. Шпоночные соединения и их сборка, работа со справочной литературой.	2	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Учебная практика МДК 06.01 Слесарные и слесарно-сборочные работы	Виды работ Разметка плоских поверхностей Рубка металла Правка металла Гибка металла Резка металла Опиливание металла	108	

	Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий Нарезание внешней резьбы Нарезание внутренней резьбы Клепка Пайка и лужение Склеивание Шабрение Сборка и разборка арматуры		
Итого:		156	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Основное и вспомогательное оборудование на установках I и II категории	Содержание	26	<i>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</i>
	Аппаратурное оформление технологических процессов. Общезаводское хозяйство НПЗ. Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования. Правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования. Правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и КИП и А.	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 1. Изображение схемы работы основного технологического оборудования установок I и II категории	2	
	Практическое занятие 2. Описание схемы работы основного технологического оборудования установок I и II категории	2	
	Практическое занятие 3. Составление схемы работы НПЗ по топливному и топливно-масляному варианту переработки нефти	2	
Тема 1.2. Способы регулирования	Содержание	34	<i>ПК 6.1 ПК 6.2</i>
	1. Технологический режим процесса. Правила измерения параметров технологического процесса.	28	

технологических параметров процессов на установках I и II категории	Назначение, место установки, принцип действия КИП и А. Правила технической эксплуатации КИП и А. Методы регулирования технологического процесса. Ручное автоматическое регулирование процесса. Правила перехода с автоматического регулирования на ручное и наоборот.		<i>OK 01-03</i> <i>OK 07</i> <i>OK 09</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 4. Способы регулирования технологических параметров технологических процессов на установках I и II категории	6	
Тема 1.3. Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок I и II категории	Содержание	50	<i>ПК 6.1</i>
	Правила подготовки к пуску технологического оборудования. Правила пуска технологического оборудования. Правила вывода на технологический режим оборудования установки. Правила остановки технологического оборудования. Изучение устройства и принципа действия центробежных насосов Изучение устройства и принципа действия поршневых насосов Изучение устройства и принципа действия теплообменной аппаратуры Изучение устройства и принципа действия технологических печей Изучение устройства и принципа действия тарельчатых колонн Изучение устройства и принципа действия насадочных колонн Изучение устройства и принципа действия реакторов Изучение устройства и принципа действия регенераторов	42	<i>ПК 6.2</i> <i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 5. Отработка приёмов пуска и остановки теплообменника, ректификационной колонны на тренажерной установке	8	
	Содержание	10	<i>ПК 6.1</i>
	Меры по обеспечению экологической безопасности технологических процессов. Экобиозащитные технологии.	8	<i>ПК 6.2</i> <i>OK 01-03</i>
Тема 1.4. Охрана окружающей среды на установках I и II категории	В том числе практических и лабораторных занятий	2	<i>OK 07</i>
	Практическое занятие 6. Расчет выбросов в атмосферу.	2	<i>OK 09</i>
Тема 1.5. Организация рабочего времени оператора технологических	Содержание	18	<i>ПК 6.1</i>
	Правила организации рабочего места оператора технологических установок. Подготовка рабочего места, инструментов для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Виды инструментов. Общие сведения о грузоподъемных машинах.	16	<i>ПК 6.2</i> <i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i>

установок I и II	Виды трубопроводов и запорной арматуры. Правила приёма и сдачи смены. Организация рабочего времени оператора технологических установок.		<i>OK 04</i> <i>OK 09</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 7. Подготовка инструмента для обработки металлов, разметочного инструмента	1	
	Практическое занятие 8. Изучение внутреннего распорядка предприятия	1	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
Учебная практика по МДК 06.02 выполнению работ по профессии оператор ТУ Виды работ Отработка алгоритма действий оператора т/у на учебных моделях - Принципы управления процессом ректификации бинарной смеси. Технологическая схема установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима). Пуск и остановка установки. - Моделирование процесса атмосферной перегонки нефти. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод - Пуск и остановка установки - общая стратегия и проигрывание каждой стадии операции. Анализ действий персонала (специалистов разных профилей), разбор ошибок. - Моделирование процесса вакуумной перегонки нефти. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. - Моделирование процесса каталитического риформинга. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. - Моделирование процесса каталитического крекинга. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. - Моделирование процесса гидроочистки дистиллятных фракций. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. - Моделирование процесса висбрекинга. Основные аппараты и оборудование, пути их модернизации.		72	

Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. - Пуск и остановка установки - общая стратегия и проигрывание каждой стадии операции. Анализ действий персонала (специалистов разных профилей), разбор ошибок.		
Производственная практика по выполнению работ по профессии оператор ТУ Виды работ ВПД Ведение технологического процесса нефтепереработки Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования Переключение оборудования с работающего на резервное Прием и замена реагентов Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке Регулирование процесса горения в топке технологических печей Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов Ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках Регулирование производительности блока (отделения) установки Выявление и устранение отклонений технологического процесса от заданного режима Контроль выхода и качества продукции, расхода реагентов и энергоресурсов и качества поступающего сырья Контроль исправности и работоспособности систем управления технологическим процессом, приборов контроля и автоматики ВПД Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования Обслуживание и эксплуатация КИП Самостоятельное отключение и включение контрольно-измерительных приборов по рабочему месту Считывание показаний приборов Соблюдение безопасных приемов и методов обслуживания и эксплуатации КИП Изучение устройства КИП: - изучение приборов давления - изучение приборов расхода - изучение приборов уровня - изучение приборов температуры Проведение обработки результатов измерений Переход (переключение регуляторов) с ручного на автоматический режим управления технологическим	144	

процессом и наоборот Правила регулирования технологического процесса и параметров: - регулирование давления - регулирование расхода - регулирование уровня - регулирование температуры - регулирование по коррекции расхода - регулирование уровня по коррекции расхода Обслуживание КИП: - обслуживание и настройка приборов для измерения температуры - обслуживание и настройка приборов давления - обслуживание и настройка приборов расхода и уровня - обслуживание и настройка анализаторов Фиксирование показаний приборов КИП: - снятие показаний с приборов - перевод измеряемых величин из одной системы измерения в другую Поверка приборов на «0». Контроль исправности контрольно-измерительных приборов(КИП) ВПД Ремонт технологического оборудования Назначение оборудования, изучение материалов применяемых в зависимости от среды, температуры, давления Осмотр типового оборудования, отремонтированного объекта, агрегата, закрепленного за рабочим местом. Контроль за содержанием инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке Ознакомление с нормативной документацией по проведению работ повышенной опасности (огневых, газоопасных, ремонтных, земляных) Неполадки в работе оборудования, причины неполадок. Приемы распознавания трубопроводных линий различного назначения, схемы расположения типового оборудования. Участие в ремонтных работах Ремонт запорной арматуры (замена прокладок, набивка сальников, затяжка болтов) Выполнение действий по алгоритму: - Осуществление остановки аппаратов и оборудования. освобождение от продукта, отключение от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом. - Осуществление установки/снятия заглушек на оборудовании и трубопроводах по указанию старшего по смене (бригаде), начальника установки - Проведение наружного и внутреннего осмотра аппаратов - Проверка схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт Гидравлическое испытание оборудования на герметичность		

Пуск оборудования в работу (центробежный насос, кожухотрубчатый теплообменник и др.) Участие при пуске и остановке технологического оборудования Обслуживание технологического оборудования		
Всего	516	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Химических дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности.

Слесарная мастерская оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Схиртладзе, А.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2-х ч. Ч. 1: учебник/ А.Г. Схиртладзе [и др.].- Москва: Академия, 2017. – 272с.

2. Схиртладзе, А.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2-х ч. Ч. 2: учебник/ А.Г. Схиртладзе [и др.].- Москва: Академия, 2017. – 256с.

3. А.В. Сугак, В.К.Леонтьев, Ю.А.Веткин Оборудование нефтеперерабатывающего производства учеб. Пособие для студ. учреждений сред. Проф. Образования – М.; Издательский центр «Академия»,2017.-336 с.

4. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – Москва: Академия, 2017.- 80с.

5. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. – СПб: Лань, 2018. – 604 с.

6. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский.- СПб: Лань, 2020 – 716 с.

7. Чудиевич, Д.А. Эксплуатация технологического оборудования: учебник / Д.А. Чудиевич, О.Д. Пестовников.- Москва: Академия, 2019.- 192 с.

8. Воронкова, Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий: в 2-х ч. Ч.1: учебник / Л.Б. Воронкова, М.А. Руфанова.- Москва: Академия, 2017.- 224 с.

9. Воронкова, Л.Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий: в 2-х ч. Ч.2: учебник / Л.Б. Воронкова, А.А. Захарова.- Москва: Академия, 2017.- 288 с.

10. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин.- СПб: Лань, 2018. - 604 с.

11. Рябов, В.Д. Химия нефти и газа: учебное пособие. – Москва: ИД «ФОРУМ»:ИНФА-М, 2017. – 335 с.

12. Сарданашвили, А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учеб. пособие / А.Г. Сарданашвили, А.И. Львова.- СПб: Лань, 2019 – 256 с.

13. Селевцов, Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов.- Москва: Академия, 2019. – 352 с.

14. Чудиевич, Д.А. Эксплуатация технологического оборудования: учебник / Д.А. Чудиевич, О.Д. Пестовников.- Москва: Академия, 2019.- 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Мейерс, Р.А. Основные процессы нефтепереработки: справочник перевод с англ. 3-его изд./ под ред. О.Ф. Глаголевой, О.П. Лыкова. – СПб.: Профессия, 2011 – 940с.
2. Рудин, М.Г. Карманный справочник нефтепереработчика/ М.Г.Рудин, В.Е. Сомов, А.С. Фомин. - М.:ЦНИИТЭНефтехим, 2004 – 333с.
3. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
4. 1. Фармазов С.А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов учеб.пособие для техникумов –М: Лань, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1.	- определение неисправностей в работе оборудования -соблюдение норм технологического режима при ведении технологического процесса - соблюдение сроков эксплуатации оборудования - аргументация форм контроля технологического процесса; -соблюдение последовательности приемов безопасной эксплуатации оборудования при проведении технологического процесса - выполнения правил техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций - проявление ответственности за результат своей работы. - подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ; - выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с технологическими инструкциями	Экспертная оценка Устный опрос Контрольные работы защита лабораторных и практических занятий; зачет
ПК 6.2	Наличие знаний о способах регулирования и управления технологическим процессом, Наличие знаний о влиянии технологических параметров на протекание технологических процессов. Знание основных методик определения показателей качества нефтепродуктов, сырья и материалов. Знание показателей качества полупродуктов и показателей качества готовой продукции. Навыки регулирования режимных параметров с использованием средств автоматизации. Умение составлять материальный баланс установки, блока.	
ОК 01	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	
ОК 02	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	
ОК 03	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.

OK 04	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения
OK 07	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	
OK 09	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	
OK 10	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. «ОГСЭ.01 Основы философии».....	2
2. «ОГСЭ. 02 История»	113
3. «ОГСЭ. 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности».....	Ошибка! Закладка не определена
4. «ОГСЭ. 04 Физическая культура».....	37
5. «ОГСЭ. 05 Психология общения».....	47
6. «ЕН. 01 Математика».....	56
7. «ЕН. 02 Общая и неорганическая химия».....	68
8. «ЕН. 03 Экологические основы природопользования».....	80
9. «ОП. 01 Электротехника и электроника».....	91
10. «ОП. 02 Метрология, стандартизация и сертификация».....	102
11.«ОП. 03 Органическая химия».....	113
12. «ОП. 04 Аналитическая химия».....	130
13. «ОП. 05 Физическая и коллоидная химия».....	149
14. «ОП. 06 Теоретические основы химической технологии».....	159
15. «ОП. 07 Процессы и аппараты».....	173
16. «ОП. 08 Информационные технологии в профессиональной деятельности».....	186
17. «ОП. 09 Основы экономики».....	200
18. «ОП. 11 Охрана труда».....	213
19. «ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности».....	224
20. «ОП. 13* Основы автоматизации технологических процессов».....	235
21. «ОП. 14* Основы финансовой грамотности».....	248
22. «ОП. 15* Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических производств»	259
23. «ОП. 16* Материаловедение».....	271
24. «ОП. 17* Гидравлические и пневматические системы».....	281
25. «ОП. 18* Инженерная и компьютерная графика».....	292
26. «ОП. 19* Правовое обеспечение профессиональной деятельности».....	303
27. «ОП. 20* Основы предпринимательства».....	314

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.01 «Основы философии»

2024 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01 Основы философии»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы философии»: формирование представлений о философии как специфической области знания, о научных и религиозных картинах мира, формах человеческого сознания.

Дисциплина «Основы философии» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06	- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста. - выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.	- основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	48	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1 Предмет философии и ее история		24	
Тема 1.1 Основные понятия и предмет философии	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 02-04, 06
	1. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии, понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии.		
	2. Место и роль философии в жизни человека и общества.		
Тема 1.2 Философия Древнего мира и средневековая философия.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 02-04, 06
	1. Предпосылки возникновения древневосточной философской мысли. Основные направления и школы древнеиндийской философии. Древнекитайская философия и ее основные школы (конфуцианство, даосизм, моизм, легизм)		
	2. Становление философии Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика.		
	3. Основные отличия философии Древнего Рима от средневековой философии.		
Тема 1.3 Философия Возрождения и Нового времени.	<i>Содержание учебного материала.</i>	8	ОК 02-04, 06
	1. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания.		
	2. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.		
	3. Особенности философии эпохи Возрождения и Нового времени. Основные идеи эпохи Возрождения. Главные особенности философии Нового времени.		
	4. Основные понятия немецкой классической философии. Культура Германии XVII века. Особенности немецкого Просвещения (Г.Э. Лессинг, Ф. Шиллер, Г. Гердер, В. Гете). И. Кант- основоположник немецкого классического идеализма.		

Тема 1.4 Современная философия.	<i>Содержание учебного материала.</i>	6	ОК 02-04, 06
	Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм, экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.		
	Особенности русской философии. Русская идея.		
	Основные направления философии XX в. Философия всеединства В. С. Соловьева. Соборность и софийность. Оправдание добра. Смысл искусства и любви в философии В.С. Соловьева. Религиозная философия С. Н. Булгакова. Философия русского космизма. Социальная философия И. А. Ильина. Теория этногенеза Л. Н. Гумилева.		
	Философия экзистенциализма и психоанализа. Философские аспекты психоанализа (Зигмунд Фрейд, Карл Густав, Юнг, Жак Лакан).		
РАЗДЕЛ 2 Структура и основное направление философии		24	
Тема 2.1 Методы философии и ее внутреннее строение	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 02-04, 06
	1.Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века. Основные картины мира- философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век).		
	2.Строение философии и ее основные направления. Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный и другие.		
	3.Философия и мировоззрение. Типы мировоззрения. Структура и специфика философского знания. Происхождение философии. Бытие и небытие. Идея субстанции в философии.		
Тема 2.2 Учение о бытии и теория познания.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 02-04, 06
	1.Онтология- учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность.		
	2.Гносеология- учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истины. Методология научного познания.		
	3.Идея развития в философии. Проблема познания. Проблема интуиции в философии. Сознание, самосознание, бессознательное. Сознание и язык.		
Тема 2.3	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 02-04, 06

Этика и социальная философия.	1.Общезначимость этики. Смысл и назначение этики. Влияние этики на жизнь и характер личности и общества. Добродетель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество.		
	2.Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества. Философия и глобальные проблемы современности. Критерии глобальных проблем современности.		
	3. Социальная философия: предмет, метод, структура. Основные направления и школы социальной философии. Природа и общество.		
	4. Философия истории. Проблема свободы и философии. Человек как предмет философии. Проблемы личности в философии.		
Тема 2.4 Место философии в духовной культуре и ее значение.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 02-04, 06
	1. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение.		
Всего (часов)		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волкогонова, О.Д. Основы философии: учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021.- 480с.
2. Ивин, А.А. Основы философии: учебник / А.А. Ивин, И.П. Никитина.- Москва: Юрайт, 2021.- 478с.
3. Кочеров, С.Н. Основы философии: учеб.пособие / С.Н. Кочеров, Л.П. Сидорова.- Москва: Юрайт, 2021.- 151с.
4. Лавриненко, В.Н. Основы философии: учебник и практикум / В.Н. Лавриненко, В.В. Кафтан, Л.И. Чернышова.- Москва: Юрайт, 2021.- 377с.
5. Спиркин, А.Г. Основы философии: учебник / А.Г. Спиркин.- Москва: Юрайт, 2021.- 392с.
6. Тюгашев, Е.А. Основы философии: учебник / Е.А. Тюгашев.- Москва: Юрайт, 2021.- 252с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основы философии: учебное пособие / М. А. Гласер, И. А. Дмитриева, В. Е. Дмитриев [и др.] ; под редакцией М. А. Гласе. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5734-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146810> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	- анализ и критическая оценка наиболее общих философских проблем бытия, познания, свободы и смысла жизни, аксиологических установок, получаемых из разных источников; -извлечение и систематизация информации из современных источников при характеристике основных философских направлений современности; - применение исторических и философских знаний для осмысления сущности современных общественных явлений;	Устный опрос, тестирование, Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц.
-выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.	- выявление причинно-следственных связей при оценке современного этнокультурного состояния общества, мировоззренческих и духовно-нравственных идеалов и ценностей -формулирование представлений об истине и смысле жизни;	
Знания:		
- основные категории и понятия философии;	- определение основных категорий философии как форм осознания в понятиях всеобщих способов отношения человека к миру; - выявление обобщенных мысленных выделений качественной определенности, свойств, отношений предметов, явлений, процессов	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
- роль философии в жизни человека и общества;	- воспроизведение знаний о философии как особой форме мировоззрения, анализ проблем духовного развития общества в XX-XXI вв. - оценка роли философии в жизни человека и современного общества; - установление общих условий развития философии, культуры,	

	науки, образования в суверенном обществе;	
- основы философского учения о бытии;	- установление соотношения бытия с сознанием, с целью решения основного вопроса философии;	
- сущность процесса познания;	- выявление и характеристика основных форм познания; - определение методов и особенностей научного познания	
- основы научной, философской и религиозной картин мира;	- оценка роли философии в жизни человека и современного общества;	
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;	- установление общих условий развития философии, культуры, науки, образования в суверенном обществе;	
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий	- воспроизведение знаний об основных типах мировоззрения в истории человеческой цивилизации; - определение взаимосвязи философии, религии и науки в истории их развития; - установление соотношения философии, культуры, науки и религии как форм духовного отношения человека к миру	

Приложение 2.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.02 «История»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	14
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	14
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	14
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	15
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	15
2.2. Содержание дисциплины.....	16
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	21
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение	21
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.02 История» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История»: формирование представления о культурно-историческом своеобразии России, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации, воспитание гражданского патриотизма.

Дисциплина «История» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02 ОК.03 ОК.06	- Проводить поиск необходимой информации в одном или нескольких исторических документах. - Выделять наиболее значимые в перечне информации, анализировать документ в контексте исторической ситуации. - Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. - Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	- Приемы структурирования информации с целью расположения в хронологическом порядке. - Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. - Современная научная и профессиональная терминология. - Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	4
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	56	4

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Разъяснение целей и задач курса, форм и методов изучения материала. Ознакомление с методикой выполнения проектов, рефератов, самостоятельных работ.	2/0	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Раздел 1. От двухполюсного к однополюсному миру		6/0	
Тема 1.1 Нарастание кризисных явлений в политике и экономике Советского Союза. Сущность «застоя».	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Распад СССР-крупнейшая геополитическая катастрофа, изменившая всю систему международных отношений. Нарастание кризисных явлений в политике и экономике Советского Союза.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	2.Характеристика конкретных явлений, свидетельствующих о кризисе системы: неэффективность экономической системы, отсутствие политической конкуренции в условиях однопартийной системы, падение международного авторитета СССР в связи с вводом войск в Чехословакию и Афганистан	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Тема 1.2 «Перестройка» Цели, методы и способы осуществления. Итоги и последствия.	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1 Цели, методы и способы осуществления. Итоги и последствия. Обоснование необходимости реформирования советского общества. М. С. Горбачев –инициатор перестроечных процессов. Реформы в области экономики, государственного управления, внешней политики.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	2.Роспуск ОВД, вывод войск из стран Восточной Европы, одностороннее прекращение испытаний ядерного оружия. Распад СССР. Путч ГКЧП. Итоги «перестройки».	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Тема 1.3 Россия на современном этапе развития.	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Становление современной российской государственности. Б. Н. Ельцин –первый президент РФ. Провозглашение суверенитета России.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	2.Рыночные реформы. Конфликт законодательной и	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06

	исполнительной ветвей власти. События октября 1993 года. Принятие новой Конституции РФ. Принятие новых символов государственной власти.		
Раздел 2. Основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе.		14/1	
Тема 2.1 Российская Федерация	Дидактические единицы, содержание	4/1	
	1. Политическая система страны.	1	
	2. Экономика: проблемы и перспективы развития.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	3. Социальная система. Укрепление системы безопасности.	1	
	4. Образование и здравоохранение	1	OK 02, OK 03, OK 06
	Практическое занятие 1 <i>Подготовка презентации по теме «Новейшее стратегическое оружие России»</i>	1	
Тема 2.2 Соединенные Штаты Америки	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. США как супердержава мира. Политическая система.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Особенности экономической системы. Военная стратегия.	1	OK 02, OK 03, OK 06
Тема 2.3. Китайская Народная Республика	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Китайская народная республика. Особенности политической системы. Руководящая роль компартии КНР. Политическое устройство и международные отношения.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Смешанная экономика, причины успешного экономического развития. Демографическая ситуация. Вооруженные силы. Особенности менталитета	1	OK 02, OK 03, OK 06
Тема 2.4. Индия	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Политическая система. Религиозные конфессии страны и их взаимодействие. Модернизация экономической системы и ее противоречия.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Социальная структура общества. Научный прорыв в области медицины и инновационных технологиях	1	OK 02, OK 03, OK 06
Тема 2.5.	Дидактические единицы, содержание	2/0	

Страны Азии: Япония, Южная Корея, Филиппины, КНДР	1. Особенности модернизации экономики.	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
	2. Сходство и различие в проведении экономических реформ. Особенности менталитета	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
Тема 2.6 Исламский Восток	Дидактические единицы, содержание	1/0	
	1. Особенности развития стран Востока. Нефтедобывающие страны. Иран и Турция –наиболее влиятельные страны Ближнего Востока. Противоречия между суннитами и шиитами. Радикальный ислам, причины распространения. Палестино-израильское противостояние.	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
	Повторительно-обобщающий урок	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
Раздел 3 Международные отношения на современном этапе.		6/1	
Тема 3.1 Содержание и назначение важнейших международных правовых актов	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Всеобщая декларация прав человека, Международный Билль о правах человека,	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
	2. Конвенция о правах ребенка, Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод, Женевские конвенции.	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
Тема 3.2 Структура, цели и задачи ООН, ОБСЕ, ВТО, НАТО	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Характеристика руководящих структур.	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
	2. Особенности формирования, цели, задачи, формы и методы деятельности	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
Тема 3.3 Структура, цели и задачи СНГ, БРИКС, ШОС, ОДКБ	Дидактические единицы, содержание	2/1	
	1. Характеристика руководящих структур.	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
	2. Особенности формирования, цели, задачи, формы и методы деятельности	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
	Практическая работа 2 Составление таблицы по данной теме	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
Раздел 4 Международные отношения на современном этапе		6/1	
Тема 4.1. Ядерные державы	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Старые» и «новые» ядерные державы. Ратификация и исполнение договора о нераспространении ядерного оружия. Договор о запрещении испытаний ядерного оружия.	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>
	2. Создание системы ПРО: риски и возможные последствия. КНДР-стратегия агрессии или защиты?	1	<i>OK 02, OK 03, OK 06</i>

Тема 4.2 Международный терроризм	Дидактические единицы, содержание	2/1	
	1. Понятие «терроризм». Виды терроризма. Особенности современного религиозного терроризма.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Крупнейшие современные экстремистские религиозные организации: история создания, идеология, лидеры, деятельность.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	Практическая работа 3 <i>Создание презентации: «Радикальные религиозные организации»</i>	1	OK 02, OK 03, OK 06
Тема 4.3 Локальные конфликты	Дидактические единицы, содержание	4/0	
	1. Вооруженное противостояние в Югославии, Афганистане. Причины, противоборствующие силы, последствия.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Вооруженное противостояние в Ираке, Ливии. Причины, противоборствующие силы, последствия.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	3. Вооруженное противостояние в Египте, Сирии. Причины, противоборствующие силы, последствия.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	4. Специальная военная операция на Украине. Причины, противоборствующие силы.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	Повторительно-обобщающий урок	2	OK 02, OK 03, OK 06
Раздел 5. Глобальные проблемы человечества		8/0	
Тема 5.1 Изменение климата	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Различные точки зрения на причины изменения климата. Пагубные последствия климатических изменений.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Возможные пути и способы решения проблемы.	1	OK 02, OK 03, OK 06
Тема 5.2 Исчерпание природных ресурсов	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Данные о запасах природных ресурсов.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Альтернативные источники энергии.	1	OK 02, OK 03, OK 06
Тема 5.3 Космические угрозы	Дидактические единицы, содержание	1/0	
	1. Космический мусор. Нарушение экологии в связи с запусками космических объектов. Вероятность столкновения Земли с крупными космическими объектами и возможности предотвращения катастрофы.	1	OK 02, OK 03, OK 06
Тема 5.4 Демографические проблемы	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1. Демографическая ситуация и угроза перенаселения Земли.	1	OK 02, OK 03, OK 06
	2. Неравномерность роста численности населения в разных регионах планеты и ее последствия	1	OK 02, OK 03, OK 06

Тема 5.5 Будущее человечества	Дидактические единицы, содержание	1/0	
	1.Перспективы развития человечества. Научные предположения, гипотезы	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Раздел 6. Культура на рубеже 20-21 веков		9/1	
Тема 6.1 Мировые религии. Экстремистские религиозные организации. Секты.	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1.Содержание <u>закона России о религиозных объединениях</u>	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	2.Основы религиозных учений. Общие черты в философии мировых религий: буддизма, христианства, ислама. Особенности конфуцианства, синтоизма. Понятие «секты».	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Тема 6.2 Наука. Инновационные технологии	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1.Основные направления и перспективы развития российской и мировой науки.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	2.Главные научные открытия конца 20-начала 21 веков. Нобелевские лауреаты.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Тема 6.3 Современное искусство	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	1.Основные направления современного искусства и их концепции. Наиболее яркие представители современного искусства	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	2.Анализ направлений современного искусства на основе использования видеоматериалов	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Тема 6.4 Молодежные субкультуры	Дидактические единицы, содержание	2/1	
	1.Типы молодежных субкультур, их проявления и развитие.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	2.Типы молодежных субкультур, их проявления и развитие.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Практическая работа 4. Работа в группах. Дискуссия по вопросам: причины формирования субкультур, степень их влияния на молодежную среду.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Повторительно-обобщающий урок	1	ОК 02, ОК 03, ОК 06
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		56/4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артёмов, В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 6-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
2. Зуев, М.Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум.- Москва: Юрайт, 2020. – 299 с.
3. История России (1914-2015): учебник/ под ред. М.В. Ходякова.- Москва: Юрайт, 2020. – 553 с.
4. История России XX - начала XXI в.: учебник/ С.А. Саркисян [и др.]; под ред. Д.О. Чуракова, С.А. Саркисяна.- Москва: Юрайт, 2021. – 270 с.
5. Кириллов, В.В. История России: В 2-х ч. учебник. Часть 2. XX век - начало XXI века.- Москва: Юрайт, 2021. – 365 с.
6. Пленков, О. Ю. Новейшая история стран Европы и Америки : учебник для академического бакалавриата. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 399 с.
7. Самыгин, П. С. История./ П. С. Самыгин – Москва: Издательство «КноРус», 2021. – 306 с.
8. Земцов, Б. Н. История отечественного государства и права. Советский период : учебное пособие / Б. Н. Земцов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5726-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146808> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мокроусова, Л.Г. История России: учеб.пособие.- Москва: Юрайт, 2021. – 126 с.
2. Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум.- Москва: Юрайт, 2021. – 363 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	- анализ и критическая оценка современной экономической, политической и социокультурной информации, получаемой из разных источников; -извлечение и систематизация информации из современных источников при характеристике экономической, культурной ситуации в России и в мире;	Устный опрос, тестирование, Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц.
выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	- применение исторических знаний для осмысления сущности современных общественных явлений; - выявление причинно-следственных связей при оценке современного исторического процесса;	
Знания:		
основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI);	- определение основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже веков; - воспроизведение основных черт экономической, политической, социокультурной жизни стран Западной Европы и США, Восточной Европы, Азии, Африки, Латинской Америки; -изложение основных проблем развивающихся стран мира, используя материалы СМИ и Интернет	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.	- воспроизведение знаний о локальных, региональных, межгосударственных конфликтах в конце XX- начале XXI вв.; - выявление причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX -начале XXI вв.; - извлечение и систематизация информации из исторических источников при оценке	

	конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;	
основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;	- характеристика основных процессов политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; - сравнение процессов интеграции на постсоветском пространстве с аналогичными процессами в других странах мира; - выявление проблем и противоречий современных процессов развития ведущих государств и регионов мира	
назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;	- выявление причин создания международных организаций; - характеристика наиболее влиятельных международных организаций, определение их значения в современном мире.	
о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	- оценка роли науки, культуры и религии в современном историческом процессе; - установление общих условий развития культуры, науки, образования в суверенной России; - анализ проблем духовного развития российского общества в XX-XXI вв.	
содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения	- характеристика важнейших правовых и законодательных актов и их места в правовой системе государства; - сравнение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения; - анализ и оценка важнейших правовых и законодательных актов.	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	26
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	26
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	26
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	27
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	27
2.2. Содержание дисциплины.....	28
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	34
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	34
3.2. Учебно-методическое обеспечение	34
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	35

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: приобретение общекультурных компетенций в области иностранного языка, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.09 ОК.10	- понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций; - пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	- основные общеупотребительные глаголы; - особенности произношения; - лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; - пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	148	148
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	150	148

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Вводно-коррективный курс		16/8	
Тема 1.1 Описание людей: друзей, родных и близких и т.д. (внешность, характер, личностные качества)	<i>Дидактические единицы, содержание</i>	8	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
	Теоретическая подготовка Фонетический материал: - основные звуки и интонаемы английского языка; - основные способы написания слов на основе знания правил правописания; - совершенствование орфографических навыков. Лексический материал по теме. Грамматический материал: - простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом); - простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; - безличные предложения; - понятие глагола-связки.		
Тема 1.2. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе	<i>Дидактические единицы, содержание</i>	8	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе (Relationsathome, inaneducationalinstitution, atwork) Расширение потенциального словаря за счет овладения интернациональной лексикой, новыми		

	значениями известных слов и новых слов, образованных на основе продуктивных способов словообразования. Грамматический материал: - предложения с оборотом thereis/are; - сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами and, but.		
Раздел 2 Развивающий курс		50/50	
Тема 2.1 Повседневная жизнь условия жизни, учебный день, выходной день	<i>Дидактические единицы, содержание</i> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Повседневная жизнь условия жизни, учебный день, выходной день (Everydaylife, workingday, mydayoff). Артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля.	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
Тема 2.2. Здоровье, спорт, Правила здорового образа жизни	<i>Дидактические единицы, содержание</i> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни (Health, sport, rulesofhealthylifestyle). Модальные глаголы и глаголы, выполняющие роль модальных. Модальные глаголы в этикетных формулах и официальной речи.	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
Тема 2.3. Город, деревня, инфраструктура	<i>Дидактические единицы, содержание</i> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Город, деревня, Инфраструктура (City, countryside, infrastructure) Образование количественных и порядковых числительных. Времена английского глагола (PresentSimple).	3	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
Тема 2.4.	<i>Дидактические единицы, содержание</i>	3	OK 02

<i>Досуг</i>	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Досуг (Leisure). Времена английского глагола (PastSimple), ситуации употребления. Глаголы правильные и неправильные. Видовременные формы глагола, их образование и функции в действительном и страдательном залоге. Чтение и правописание окончаний в прошедшем времени. Времена английского глагола (FutureSimple), ситуации употребления. Видовременные формы глагола, их образование и функции в действительном и страдательном залоге		<i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
Тема 2.5. <i>Новости, средства массовой информации</i>	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Новости, средства массовой информации (News, MassMedia). Времена английского глагола (PresentContinuous). Сравнения употребления времен PresentSimple и PresentContinuous. Времена английского глагола (PresentPerfect), ситуации употребления	4	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
Тема 2.6. <i>Природа и человек (климат, погода, экология)</i>	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Лексико-грамматический материал по теме Природа и человек (климат, погода, экология) (Natureandman, climate, weather, ecology). Образование степеней сравнения прилагательных и наречий, их правописание. Сравнительные слова и обороты <i>than, as . . . as, notso . . . as</i> .	4	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
Тема 2.7. <i>Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование</i>	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование (EducationinRussiaandabroad, secondaryvocationaleducation) Глаголы в страдательном залоге, преимущественно в IndefinitePassive.	4	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
Тема 2.8. <i>Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники</i>	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники (Culturalandnationaltraditions, customsandholidays) Времена	4	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>

	английского глагола (PastContinuous), ситуации употребления.Времена английского глагола (PastPerfect), ситуации употребления.Видовременные формы глагола, их образование и функции в действительном и страдательном залоге.		
Тема 2.9. Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения)	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения) (Social life, everyday behavior, professional skills) Инфинитив и инфинитивные обороты, и способы передачи их значений на родном языке. Сложноподчиненные предложения с придаточными типа If I were you, I would do English, instead of French (условные предложения).	4	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
Тема 2.10 Научно-технический прогресс	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Научно-технический Прогресс (Scientific and technical progress). Complex Object, предложения со сложным дополнением типа I want you to come here.	4	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
Тема 2.11 Профессии, карьера	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Профессии, карьера (Profession and career). Правила написания резюме.	4	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
Тема 2.12 Отдых, каникулы, отпуск. Туризм	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Отдых, каникулы, отпуск. Туризм (Rest, Vacation, tourism) Грамматический материал: - дифференциальные признаки глаголов в PastContinuous; - признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке.	4	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09 OK 10
Тема 2.13 Искусство и развлечения	<u>Дидактические единицы, содержание</u> Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Искусство и	4	OK 02 OK 03 OK 04

	развлечения (Artandentertainment)Грамматический материал: - глаголы в страдательном залоге		<i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
Тема 2.14 Государственное устройство, правовые институты	Дидактические единицы, содержание	4	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Государственное устройство, правовые институты (Politicalsystemsandlegalinstitution)Грамматический материал: - дифференциальные признаки глаголов в PastPerfect, PastContinuous, FutureinthePast; Признаки и значения слов и словосочетаний с формами на -ing без обязательного различения их функций.		
Раздел 3. Профессионально-ориентированный курс		86/86	
Тема 3.1. Профессия оператор нефтепереработки	Дидактические единицы, содержание	8	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Профессия оператор нефтепереработки Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов		
Тема 3.2. Основные нефтепродукты	Дидактические единицы, содержание	14	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Основные нефтепродукты Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов		
Тема 3.3. Применение нефтепродуктов	Дидактические единицы, содержание	16	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Применение нефтепродуктов Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов		
Тема 3.4 Основное оборудование нефтепереработки	Дидактические единицы, содержание	18	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i>
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Основное оборудование нефтепереработки		

	Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов		<i>OK 10</i>
Тема 3.5. Основные процессы нефтепереработки	<i>Дидактические единицы, содержание</i>	12	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Основные процессы нефтепереработки Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов		
Тема 3.6 Экологическая безопасность	<i>Дидактические единицы, содержание</i>	14	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i>
	Практическая подготовка Лексико-грамматический материал по теме Экологическая безопасность Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов		
	Промежуточная аттестация	2	
Всего (часов)		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет иностранного языка оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аитов, В.Ф. Английский язык: учеб.пособие /В.Ф. Аитов, В.М. Аитова.- Москва: Юрайт, 2020. – 144 с.
2. Буренко, Л.В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary - Pre-Intermediate: учеб. пособие / Л.В. Буренко, О.С. Тарасенко; подбщ. ред. Г.А. Краснощековой.-Москва: Юрайт, 2017. – 227 с.
3. Коваленко, И.Ю. Английский язык для инженеров. EnglishforEngineers: учебник и практикум /И.Ю. Коваленко. - Москва: Юрайт, 2021. – 278 с.
4. Кохан, О.В. Английский язык для технических направлений: учеб.пособие / О.В. Кохан.- Москва: Юрайт, 2021. – 181 с.
5. Кузьменкова, Ю.Б. Английский язык для технических колледжей: учебник и практикум / Ю.Б. Кузьменкова.- Москва: Юрайт, 2021. – 411 с.
6. Куряева, Р.И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие: В 2-х ч.: учеб.пособие / Р.И. Куряева.- Москва: Юрайт, 2021.
7. Левченко, В.В. Английский язык. Generalenglish: учебник / В.В. Левченко. - Москва: Юрайт, 2017. -277 с.
8. Невзорова, Г.Д. Английский язык. Грамматика: учеб.пособие /Г.Д. Невзорова, Г.И. Никитушкина.- Москва: Юрайт, 2021.- 306 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Се-левина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148964>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций; - понимать тексты на базовые профессиональные темы	- распознавание значений слов по контексту; - продуктивное общение и сотрудничество со всеми участниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;	Устный опрос, тестирование, Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий. Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов
- пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь;	- поиск общей и профессиональной информации на иностранном языке; - извлечение необходимой информации из различных источников;	
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	- правильное употребление грамматического и лексического материала в речи; - составление связного текста на общие и профессиональные темы; - рассуждение в рамках тематики; - ведение беседы на иностранном языке на бытовые и профессиональные темы;	
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	-демонстрация умения выбирать и использовать профессиональную терминологию	
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	- уверенность поведения на публике; - ясность и четкость в построении содержания выступления и выводов;	
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- составление связного текста на общие и профессиональные темы; - написание письма, заполнение анкеты	
Знания:		
- правила построения простых и сложных	- правильное построение простых и сложных	Оценка в рамках текущего контроля результатов

предложений на профессиональные темы;	предложений на профессиональные темы;	выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы. устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по материалу. Выполнение лексико-грамматических упражнений Перевод профессионально ориентированных текстов
- основные общеупотребительные глаголы;	- правильное употребление глаголов	
- особенности произношения;	- правильное употребление грамматического и лексического материала в речи;	
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	- использование отраслевых и общих словарей, справочников на иностранном языке.	
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной деятельности	- ведение беседы на иностранном языке на бытовые и профессиональные темы;	
- лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке;	- ведение беседы на иностранном языке на профессиональные темы;	
- грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию);	- демонстрация знаний грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	
- пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - использование отраслевых и общих словарей, справочников на иностранном языке.	

Приложение 2.4
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.04 «Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	39
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	39
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	39
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	40
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	40
2.2. Содержание дисциплины.....	41
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	45
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	45
3.2. Учебно-методическое обеспечение	45
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	46

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.04 Физическая культура»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности и способности использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть общего цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02 ОК.04 ОК.08	-определять необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -организовать работу в коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (18.02.09).	-приемы структурирования информации; -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности; -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; - средства профилактики перенапряжения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	158	156
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	160	156

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические сведения о технике безопасности на занятиях физической культуры		2/0	
Введение	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 02 ОК 04 ОК 08;
	Инструктаж по технике безопасности. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.		
Раздел 2. Практическая часть		156/156	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Дидактические единицы, содержание	2/4	ОК 02 ОК 04 ОК 08
	Легкая атлетика. Задачи поддержки и укрепления здоровья. Развитие выносливости, быстроты, скоростно-силовых качеств, упорства, трудолюбия, внимания, восприятия, мышления. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Инструктаж по технике безопасности на улице.		
	Практические занятия Освоение техники беговых упражнений. Бег 30м, 60м, 100м, 200м, 400м, 500м, 800м . Эстафетный бег 4*100м. Кроссовый бег 2000м (девушки), бег 3000м (юноши) сдача контрольного норматива. Метание гранаты 500гр (девушки), 700 гр. (юноши) сдача контрольного норматива . ОРУ на месте. Прыжки в длину с разбега.	30/34	
Тема 2.2. Волейбол	Дидактические единицы, содержание	2/36	ОК 02 ОК 04 ОК 08
	Волейбол. Основы физической и спортивной подготовки. Оздоровительные и профилактические задачи. Совершенствование профессиональной двигательной подготовленности, укрепление здоровья, в том числе развитие координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции; дифференцировка		

	пространственных, временных и силовых параметров движения, формирование двигательной активности, силовой и скоростной выносливости. Развитие личностных качеств, как восприятие, внимание, память, воображение, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности. Техника безопасности в спортивном зале. Содержание обучения игре волейбол.		
	Практические занятия Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола (игра в кругу, работа в парах). Игра по правилам.	20/56	
Тема 2.3 Гимнастика	Дидактические единицы, содержание	2/58	OK 02 OK 04 OK 08
	Гимнастика. Оздоровительные и профилактические задачи. Развитие силы, выносливости, координации, гибкости, равновесия, сенсоторики. Совершенствование памяти, внимания, целеустремленности, мышления. Общеразвивающие упражнения. Инструктаж по технике безопасности.		
	Практические занятия Гимнастические упражнения на гимнастическом мате (упражнения на развитие мышц брюшного пресса). Упражнения с мячом, упражнения в чередовании напряжения с расслаблением, упражнения для коррекции нарушений осанки, упражнения на внимание, висы и упоры, упражнения у гимнастической стенки). Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения с партнером.	12/70	
Тема 2.4 Лыжные подготовка	Дидактические единицы, содержание	2/72	OK 02 OK 04 OK 08
	Оздоровительные задачи, задачи активного отдыха. Увеличение резервных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышение защитных функций организма. Совершенствование силовой выносливости, координации движений. Воспитание смелости, выдержки, упорства в достижении цели. Техника безопасности занятий.		
	Практические занятия Лыжные ходы: одновременный, попеременный, коньковый. Преодоление препятствий и подъемов. Прохождение дистанции 3км(девушки) и 5км(юноши). Выполнение с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни.	15/87	
Тема 2.5. Баскетбол	Дидактические единицы, содержание	2/89	OK 02 OK 04 OK 08
	Баскетбол. Оздоровительные и профилактические задачи. Совершенствование профессиональной двигательной подготовленности, укрепление здоровья, в том числе		

	развитие координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции; дифференцировка пространственных, временных и силовых параметров движения, формирование двигательной активности, силовой и скоростной выносливости. Развитие личностных качеств, как восприятие, внимание, память, воображение, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности. Освоение техники игры баскетбол. Правила игры. Техника безопасности игры.		
	Практические занятия Ловля и передача мяча, перемещение, стойка, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), прием техники защиты - перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. Правила судейства. Изучение судейских правил в учебной игре. Круговой метод с баскетбольными мячами. Игра по правилам.	20/109	
Тема 2.6. Футбол	Дидактические единицы, содержание Футбол (для юношей). Оздоровительные и профилактические задачи. Совершенствование профессиональной двигательной подготовленности, укрепление здоровья, в том числе развитие координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции; дифференцировка пространственных, временных и силовых параметров движения, формирование двигательной активности, силовой и скоростной выносливости. Развитие личностных качеств, как восприятие, внимание, память, воображение, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности.	2/111	<i>OK 02 OK 04 OK 08</i>
	Практические занятия Удар по летящему мячу средней частью подъема ноги, удары головой на месте и в прыжке, остановка мяча ногой, грудью, отбор мяча, обманные движения, техника игры вратаря, тактика защиты, тактика нападения. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Игра по правилам.	12/123	
Тема 2.7. Настольный теннис	Дидактические единицы, содержание Настольный теннис. Оздоровительные и профилактические задачи. Совершенствование профессиональной двигательной подготовленности, укрепление здоровья, в том числе развитие координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции. Формирование двигательной активности. Правила игры.	2/125	<i>OK 02 OK 04 OK 08</i>
	Практические занятия	10/135	

	Упражнения для развития подвижности кисти рук. Техника владения ракеткой (набивание). Парная игра. Игра по правилам		
Тема 2.8. Атлетическая гимнастика	Дидактические единицы, содержание	2/137	<i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 08</i>
	Атлетическая гимнастика. Коррекции фигуры, дифференцировки силовых характеристик движений, совершенствование регуляции мышечного тонуса. Бодибилдинг – система упражнений, формирующих мышечный рельеф человека с помощью веса собственного тела и различных отягощений (гирь, штанг, гантелей).		
	Практические занятия Упражнения на гимнастических матах (кувырки, перекаты). Силовая гимнастика (упражнения с гантелями, штангой). Армрестлинг.	10/147	
Тема 2.9. Профессионально-прикладная физическая подготовка	Дидактические единицы, содержание	2/149	<i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 08</i>
	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основы здорового образа жизни. Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Современное состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании здорового образа жизни. Рациональное питание и профессия. Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и здоровье. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.		
	Практические занятия Упражнения на развитие координации движений. Упражнения на развитие зрительного аппарата. Упражнения на скакалке. Спортивные и подвижные игры.	11/160	
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет	2/160	
Всего:		160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет спортивный зал оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бишаева А. А. Физическая культура : учебник для учреждений . сред. проф. образования / А. А. Бишаева. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 320 с.

2. Перфильев М.В., Скоробогатов А.В., 2020

Атлетическая гимнастика в ВУЗе.

3. Амурская О.В., Стрелкова Я.А., Прокопенко А.В. , « Гимнастика в системе физического воспитания образовательных учреждений. ,2020

4. Труднева М.И., Комплекс специальных упражнений для ускоренной адаптации силовых возможностей студента. 2020

5. Абдуллин М.Г. Оздоровительная аэробика ,2010

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бегидова Т.П. « Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт,2019.192с.

2. Борисова М.М « Организация физкультурно- спортивной работы»Издание: 1-е изд.. 2022

3. Бишаева А.А., Малков А.А. « Физическая культура». Учебник. М.:КноРус,2020. 312с.

4. Бурухин С.Ф. « Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174с

5. Германов Г. Н., Корольков А.Н., Сабирова И.А. « Теория и история физической культуры и спорта. Учебное пособие для СПО. В 3-Х томах. Том 1. Игры олимпиад. М.: Юрайт, 2019. 794с.

6. Быченков С.В «Атлетическая гимнастика для студентов». Издательство:Учебно-методическое пособие. Вузовское образование.2016г.

7. Евсеев С.П. Евсеева О.Э, Ладыгина Е.Б. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения. Издательство: Советский спорт.Учебное пособие. М.,2014

8. Михайлова Э.И. Аэробика в школе: учебно-методическое пособие для учителя физической культуры.М.,2014

9. Паршикова Н.В.Готов к труду и обороне.-М.: Советский спорт,2014.

10. Тристан В.Г., Шандыбина В.В., Тристан К. В. « Лечебная физическая культура и массаж». Издание: 1-е изд., Физическая культура для СПО , год выпуска 2022г

11. Спортивная библиотека: <http://www.sportlib.ru/>

12. Официальный сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации: <http://minstm.gov.ru>

13. Федеральный портал «Российское образование»: Web: <http://www.edu.ru>

14. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия» Web: <http://infosport.ru/kml/default.xml>

15. Официальный сайт Олимпийского комитета России Web: www.olympic.ru

16. Сайт Учебно-методического пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009) Web: <http://goup32441.narod.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения:		
Определять необходимые источники информации. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Организовать работу в коллективе и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии(18.02.09)	Показатели развития основных физических способностей: силовых, скоростных, координационных, выносливости, гибкости.	Учебно-тренировочные занятия Демонстрация комплексов упражнений двигательных умений и навыков.
Знания:		
Приемы структурирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения.	Демонстрация знаний роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, а так же основы здорового образа жизни.	Учебно-методические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа

Приложение 2.5
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.05 «Психология общения»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	49
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	49
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	49
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	50
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	50
2.2. Содержание дисциплины.....	61
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	54
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	54
3.2. Учебно-методическое обеспечение	54
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.05 Психология общения»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Психология общения»: формирование профессиональной компетентности в области общения, высокого уровня коммуникативных способностей.

Дисциплина «Психология общения» включена в обязательную часть цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональной и /или социальном контексту; - Определить задачи для поиска информации; - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - Организовать работу коллектива и команды; - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - Описывать значимость своей специальности 18.2.09 Переработка нефти и газа.	- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - Приемы структурирования информации; - Возможные траектории профессионального развития и самообразования; - Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - Основы проектной деятельности; - Особенности социального и культурного контекста; - Правила оформления документов и построение устных сообщений; - Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - Значимость профессиональной деятельности по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	32	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Дидактические единицы, содержание	2/1	OK01 – 06
	Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине.	1	
	Практическая работа 1 Подготовка эссе «Роль и место общения в профессиональной деятельности человека»	1	
Раздел 1. Социальное общение			
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия	Дидактические единицы, содержание	3/2	OK01 – 06
	Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Единство общения и деятельности	1	
	Практическая работа 2 - Самодиагностика: «Определение уровня своей общительности» (В.Ф.Ряховского). Самоанализ результатов тестирования. -Самостоятельная работа по определению видов и функций общения.	2	
Тема 1.2. Общение как обмен информации (коммуникативная сторона общения)	Дидактические единицы, содержание	3/1	OK01 - 06
	1. Основные элементы коммуникации. Средства общения . Вербальная и невербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры. Методы развития коммуникативных способностей.	2	
	2. Виды, правила и техника слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения.		
	Практическая работа 3 - Самодиагностика «Коммуникативные и организаторские способности» - -Самодиагностика "Уровень владения невербальными компонентами в процессе делового общения", «Умеете ли вы	1	

	правильно слушать»		
Тема 1.3. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Дидактические единицы, содержания	5/4	
	1. Общение как взаимодействие. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Механизмы межличностного взаимодействия. Взаимодействие как организация совместной деятельности	1	OK01 - 06
	2. Манипуляция в общении. Защита от манипуляции		
	Практическая работа 4 - Решение ситуационных задач.	4	
Тема 1.4. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	Дидактические единицы, содержание	3/2	
	1. Понятие социальной перцепции.. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажение в процессе восприятия.	1	OK01 - 06
	2. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.		
	Практическая работа 5 - Самодиагностика "Ваш стиль делового общения" и «Ваши эмпатические способности» - Подготовка эссе "Влияние внешнего вида человека на его успех в профессиональной деятельности"	2	
Тема 1.5 Формы делового общения и их характеристики	Дидактические единицы, содержание	4/2	
	1. Деловая беседа. Формы постановки вопросов. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Аргументация	2	OK01 – 06
	1. Деловые переговоры: тактика проведения, приемы в переговорном процессе.		
	3. Деловое совещание: цели, тема, повестка, совещание, пространственное расположение.		
	. Практическая работа 6 Составление плана публичного выступления	2	
Раздел 2. Конфликты и способы предупреждения и разрешения			
Тема 2.1 Конфликты: его сущность и основные характеристики	Дидактические единицы, содержание	4/2	
	Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия поведения в конфликте.	2	OK01 -06
	Практическая работа 7 - Самодиагностики на определение типа личности "30 пословиц",	2	

	"Тактика поведения в конфликтной ситуации". - Решение конфликтных задач.		
Тема 2.2 Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция	Дидактические единицы, содержание	3/2	OK01 -06
	Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций. Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации.	1	
	Практическая работа 8 - Самодиагностики на определение уровня агрессии.	2	
Раздел 3 Этические формы общения			
Тема 3.1. Общие сведения об этической культуре	Дидактические единицы, содержание	3/2	OK01 - 06
	1. Понятие: этика и мораль Категория этики. Нормы морали Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения.	1	
	2. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.		
	Практическая работа 9 - Составление терминологического словаря по теме "Деловой этикет в профессиональной деятельности"	2	
Промежуточная аттестация -		2	
Всего:		32/18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бороздина Г.В., Психология общения: учебник и практикум для СПО/ Г.В. Бороздина, Н.А. Корманова - Москва: Юрайт, 2021. - 463 с.

2. Коноваленко М.Ю. Психология общения: учебник СПО / М.Ю. Коноваленко В.А. Коноваленко. – Москва: ЮРАЙТ, 2021. - 468 с

3. Корягина Н.А. Психология общения: учебник и практикум для СПО/ Н.А. Корягина, Н.А. Антонова, С.В. Овсянникова. – Москва: Юрайт, 2021. – 437 с

4. Психология общения: учебник и практикум для СПО / отв.ред. В.Н. Лавриненко, Л.И. Чернышова. – Москва: Юрайт, 2021 – 350 с

5. Садовская В.С. Психология общения: учебник и практикум для СПО В.С. Садовская, В.А. Ремизов. - 2 –е изд., испр. и доп.. – Москва: Юрайт, 2021. - 209 с

6. Якуничева О.Н. Психология общения : учебник для СПО / О.Н. Якуничева, А.П. Прокофьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5851-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152619> : — Режим доступа: для автор из.пользователей.

7. Якуничева О.Н. Психология. Упражнения, развивающие память, внимание, мышление: учебное пособие / О.Н. Якуничева, А.П. Прокофьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 44 с. — ISBN 978-5-8114-5435-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140734> — Режим доступа: для автор из.пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лавриненко В.Н. Деловая культура: учебник и практикум для СПО / В.Н. Лавриненко, Л.И. Чернышова, В.В. Кафтан. – Москва: Юрайт, 2021. – 118 с.

2. Этика и психология профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Рогов [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 509 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11054-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475688> (дата обращения: 06.11.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности	- владение техникой и приемами эффективного общения в профессиональной деятельности	Устный опрос Письменный опрос, Тестирование Ролевая игра Ситуационная задача Творческая индивидуальная и групповая работа Оценка выполненная самостоятельной работы
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	- использование приемов саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	
Знания:		
- взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;	- демонстрация взаимосвязи общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Индивидуальные практические задания Творческие задания
- роли и ролевые ожидания в общении;	- понимание ролей и ролевых ожидания в общении;	
- виды социальных взаимодействий;	- владение информацией о видах социальных взаимодействий;	
- механизмы взаимопонимания в общении;	- владение информацией о механизмах взаимопонимания в общении;	
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;	- владение техникой и приемами общения, правилами слушания, ведения беседы, убеждения;	
-этические принципы общения;	- владение информацией обэтических принципах общения;	
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	- владение информацией об источниках, причинах, видах и способах разрешения конфликтов	

Приложение 2.6
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ЕН.01 «Математика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	58
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	58
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	58
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	60
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	60
2.2. Содержание дисциплины.....	61
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	65
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	65
3.2. Учебно-методическое обеспечение	65
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	67

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: приобретение общекультурных компетенций в области иностранного языка, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.09	-ознакомление с ролью математики в науке, технике, практической деятельности и при освоении ППССЗ; -выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными с помощью определителей второго и третьего порядков; -вычислять пределы функции в точке и на бесконечности; - решать обыкновенные дифференциальные уравнения, решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления в области профессиональной деятельности; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; -исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; анализировать сложные функции и строить их графики; -использовать современное	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; -основные понятия элементов линейной алгебры; -основные понятия теории последовательностей, определение предела функции в точке и на бесконечности, формулы замечательных пределов; -основные понятия и сведения о дифференциальных уравнениях и задачах, приводящих к ним; -основные понятия дискретной математики, элементов теории вероятностей и математической статистики; -сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - основы дифференциального и интегрального исчисления; -основные численные методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - обработка результатов с использованием программного

	программное обеспечение; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; -применять современную научную профессиональную терминологию; - владеть языковыми средствами, умением ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; -организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать со сверстниками и преподавателями, руководителями; - обосновывать и объяснять свои действия при решении задач.	обеспечения; - применять при расчетах пакеты прикладных программ стандартного набора (MicrosoftOffice); - использование слайд-презентаций; использование ЦОР, размещенных в сети интернет; - современная научная и профессиональная терминология; математические термины; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности; -владеть навыками работы с информацией, математическими справочниками, вычислительными устройствами, технической документацией, схемами, графиками, таблицами и диаграммами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	56	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Линейная алгебра		6/2	
	Дидактические единицы, содержание		
	Виды и свойства матриц. Правила действия над ними. Определители второго и третьего порядков и их основные свойства. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Разложение определителя по элементам ряда.	6/2	ОК 01-04, 09
	В том числе практических занятий	2	
	1 Практическое занятие Решение систем линейных уравнений через обратную матрицу, методами Крамера и Гаусса	2	
Раздел 2. Основы математического анализа		26/12	
Тема 2.1. Теория последовательностей	Дидактические единицы, содержание		ОК 01-04, 09
	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Способы задания числовых последовательностей. Предел числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Таблица некоторых замечательных пределов. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Предел функции в точке и на бесконечности. Способы раскрытия неопределенностей.	6	
	В том числе практических занятий	2	
	1 Практическое занятие Вычисление пределов функций. Исследование функции на непрерывность.	2	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление и его приложения	Дидактические единицы, содержание		ОК 01-04, 09
	Понятие производной, ее геометрический, механический и экономический смысл. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Формулы и правила дифференцирования. Производная второго порядка и ее механический смысл.	6	

	Исследование функции на выпуклость графика и точки перегиба. Асимптоты графика функции Производная функции, заданной параметрически. Производная неявной функции. Производные высших порядков. Приложения производной.		
	В том числе практических занятий	4	
	1 Практическое занятие Вычисление производных функций. Исследование функций с помощью производных. Построение графика.	2	
	2 Практическое занятие Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Приложение производной в общетехнических и специальных дисциплинах	2	
	Дидактические единицы, содержание		ОК 01-04, 09
	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Приложения определенного интеграла. Использование определенного интеграла для решения задач, связанных с деятельностью.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие Вычисление интегралов методами непосредственного интегрирования, заменой переменной и по частям.	2	
	2 Практическое занятие Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	2	
Тема 2.4. Дифференциальные уравнения	Дидактические единицы, содержание		ОК 01-04, 09
	Основы теории дифференциальных уравнений: основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка: уравнения с разделенными и разделяющимися переменными, однородные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним, линейные уравнения первого порядка и уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах.	8	
	В том числе практических занятий	2	
	1 Практическое занятие Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Частное решение ДУ (задача Коши)	2	
Раздел 3. Основы дискретной математики		8/4	

Тема 3.1. Элементы теории множеств	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01-04, 09
	Множества. Способы задания множеств. Сравнение множеств. Операции над множествами. Отображение множеств. Взаимно-однозначное соответствие между множествами. Эквивалентные множества. Счетные и несчетные множества.		
	В том числе практических занятий	2	
	1 Практическое занятие Выполнение операций над множествами.	2	
Тема 3.2. Элементы математической логики	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01-04, 09
	Логика высказываний. Булевы функции		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Практическое занятие Булевы функции	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		14/4	
Тема 4.1. Комбинаторика	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01-04, 09
	Случайный эксперимент. Элементы комбинаторики: правило произведения, правило суммы, понятие факториала, перестановки, размещения, сочетания.		
Тема 4.2. Случайные события и их вероятности	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01-04, 09
	Понятие случайного события. Виды случайных событий. Операции над событиями. Понятие вероятности события. Классическое определение вероятности. Формулы сложения. Понятие зависимости событий и формулы умножения. Полная группа событий.		
	В том числе практических занятий	2	
	1 Практическое занятие Вычисление вероятностей событий.	2	
Тема 4.3. Случайные величины	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01-04, 09
	Понятие случайной величины. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Типы случайных величин. Дискретная случайная величина и ее ряд распределения. Непрерывная случайная величина и ее плотность распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	В том числе практических занятий	2	
	1 Практическое занятие Вычисление вероятностей событий.	2	
Тема 4.4. Элементы	Дидактические единицы, содержание	4	

<i>математической статистики</i>	Вариационные ряды и их характеристики. Основы математической теории выборочного метода. Основные понятия теории корреляции.		ОК 01-04, 09
	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный
3. Баврин И.И. Математика: учебник и практикум./И.И. Баврин – Москва: Юрайт, 2021. – 616 с.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 285 с.
5. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 217 с.
6. Шипачев В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Мальцев И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Туганбаев А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Совертков П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие для спо / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161632> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Степучев В. Г. Решение линейных дифференциальных уравнений : учебник для спо / В. Г. Степучев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6903-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162378> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Кытманов А. М. Математика : учебное пособие / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-5799-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147098> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Трухан А. А. Математический анализ. Функция одного переменного : учебное пособие для спо / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153909> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – М: Издательство Юрайт, 2021. – 364 с.
2. Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 285 с.
3. Гисин В.Б. Математика. Практикум: учеб. пособие для СПО / В.Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 202 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения, - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Самостоятельность проведения анализа предложенной задачи, обоснованность выбора, соответствующего задаче метода решения, самостоятельность реализации алгоритма выбранного метода, аргументированность интерпретации полученных результатов	Анализ выполнения практических занятий. Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
Знания:		
- основные понятия и методы математического анализа, - основы дифференциального и интегрального исчисления, - основы теории дифференциальных уравнений, - дискретной математики, - теории вероятностей и математической статистики, - основные численные методы решения прикладных задач	Четкость формулировки определений основных понятий математического анализа, основ дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики. Правильность воспроизведения алгоритмов: вычисления пределов; неопределенных и определенных интегралов методами непосредственного интегрирования, замены переменных и по частям; решения дифференциальных уравнений. Самостоятельность и правильность воспроизведения основных формул математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы

Приложение 2.7
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
ЕН.02 «Общая и неорганическая химия»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	70
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	70
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	70
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	72
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	72
2.2. Содержание дисциплины.....	73
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	77
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	97
3.2. Учебно-методическое обеспечение	97
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	108

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Общая и неорганическая химия»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Общая и неорганическая химия»: теоретическая и практическая подготовка по основным фундаментальным разделам общей и неорганической химии с учетом современных тенденций развития химической науки.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09 ПК 2.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; делать выводы на основе экспериментальных данных; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной смежных областях; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - физико-химические свойства компонентов сырья, материалов,

	планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции.	готового продукта; - методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	56	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общая химия		32/12	
Тема 1. Основные понятия и законы.	Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2/0	OK 01 OK 02 OK 09
	Практикум. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2/0	OK 01 OK 02 OK 09
	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

Тема 3. Химические реакции	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	4/0	OK 01 OK 02 OK 09
	Практикум. Составление электронного баланса окислительно-восстановительных реакций.	4/4	
	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	4/0	OK 01 OK 02 OK 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Тема 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	2/0	OK 01 OK 02 OK 07 OK 09 ПК 2.2.
	Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	4/2	

	Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.	2/0	OK 01 OK 02 OK 07 OK 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 5. Электролиз.	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика.	2/0	OK 01 OK 02 OK 07 OK 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 6. Тепловой эффект химических реакций.	Термохимические уравнения. Решение задач.	4/2	OK 01 OK 02 OK 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Раздел 2. Неорганическая химия.		22/8	
Тема 1. Классификация неорганических соединений и их свойства	Кислоты и их свойства. Основания и их свойства.	2/0	OK 01 OK 02 OK 07 OK 09 ПК 2.2
	Соли и их свойства. Оксиды и их свойства.	2/0	
	Практикум. Решение задач и написание уравнений.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 2. Металлы и неметаллы	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества.	2/0	OK 01 OK 02 OK 07 OK 09 ПК 2.2
	Металлы I и II групп А. Свойства и особенности. Решение задач	2/2	
	Металлы III группы А. Металлы побочных подгрупп.	2/0	

	Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	2/0	
	Неметаллы. Особенности строения атомов. Общие свойства неметаллов. Неметаллы VIII и VII групп. Водород. Решение задач.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.2
	Неметаллы VI группы.	2/0	
	Неметаллы V и IV группы.	2/0	
	Практикум. Решение задач и написание уравнений.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		56/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет химических дисциплин оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-

П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. И.Г. Хомченко. Общая химия. - М.: Новая волна - ОНИКС. 2015
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений, М.: Издательский центр «Академия»-2017.
3. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.

4. <http://chemistry.ru>
5. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
8. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. И. Г. Хомченко. Общая химия. Сборник задач и упражнений.
3. Н.Л.Глинка. Общая химия. Практикум. Учебное пособие для СПО. – Издательство «Юрайт», 2019.
4. Н.Л.Глинка. Общая химия. Задачи и упражнения. Учебно-практическое пособие для СПО. Издательство «Юрайт», 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
Уд.01 - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Умеет определить задачу и подобрать алгоритм решения.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование. Выполнение разноуровневых работ Химические диктанты
Уд.02 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Пользуется различными источниками информации, понимая смысл терминов и названий.	
Уд.03 - оценивать практическую значимость результатов поиска	Определяет важность информации при раскрытии темы, использует знания важнейших химических терминов и процессов.	
Уд.04 - контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции	Умеет определить свойства химических веществ . Умеет пользоваться химическими приборами для определения качества и количества исходных веществ и продуктов реакции.	
Знания:		
-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Знает определение химических терминов и понятий. Пользуется справочной литературой. Находит решение стандартных задач	Устный опрос, письменный опрос, тестирование.
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	Знает алгоритмы решения задач по химии и применяет эти алгоритмы	
- структуру плана для решения задач;	Решает задачи, составляет уравнения реакций.	Выполнение разноуровневых работ
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Критически подходит к результатам расчетов.	
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает свойства химических соединений и их влияние на экологию	Контрольные работы Химический диктант Отчеты по лабораторным работам
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	Пользуется современными источниками информации при расчетах.	
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	Важнейшие химические понятия и термины, названия веществ, название химических процессов.	

профессиональной деятельности;		
- правила чтения текстов профессиональной направленности.	Знает и читает химические формулы и химические реакции	
- физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта	Знает свойства химических веществ и их применение.	
- методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции	Знает лабораторное оборудование и умеет его использовать	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ЕН.03 «Экологические основы природопользования»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	82
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	82
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	82
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	83
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	83
2.2. Содержание дисциплины.....	84
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	89
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	89
3.2. Учебно-методическое обеспечение	89
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	89

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 Экологические основы природопользования»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экологические основы природопользования»: формирование представлений о современном состоянии природопользования в мире, о месте России в этом процессе, а также развитие познавательного интереса к экологическим вопросам экологической безопасности.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07	- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; - основные источники и масштабы образования отходов производства; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения ; - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	32	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	1	ОК 01-04, 07
	Понятие “природопользование”. Вклад Ю.Н. Куражского, Н.Ф.Реймерса в развитие науки. Связь “природопользования” с понятиями “окружающая среда”, природное рациональное и нерациональное природопользование. Значение экологических знаний. Задачи, цели, специфика.		
Тема 1. Природные ресурсы.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-04, 07
	Виды и классификация природных ресурсов, и охрана окружающей среды.		
	Практическая работа 1 Составление классификации природных ресурсов	1	
Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу	Содержание учебного материала	1	ОК 01-04, 07
	Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. ПДК, ПДВ. Влияние среднесуточных концентраций загрязнителей на токсическое состояние атмосферы. Определение загруженности дорог различными видами транспорта		
	Практическая работа 2 Определение загруженности дорог различными видами транспорта	1	
Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-04, 07
	Загрязнение гидросферы. Влияние загрязняющих веществ на гидросферу. Загрязнение поверхностных вод. Классификация сточных вод.		
	Практическая работа 3 Составление классификации сточных вод		
Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу	Содержание учебного материала	2	ОК 01-04, 07
	Естественные и антропогенные источники загрязнений почвы. Почва как среда обитания. Классификация почвенных загрязнителей. Определение масштабов образования отходов производства. Влияние		

	загрязняющих веществ на окружающую среду и здоровье человека. Понятие ПДК.		
	Практическая работа 4 Определение масштабов образования отходов производства	1	
	Практическая работа 5 Определение влияния загрязняющих веществ на окружающую среду и здоровье человека	1	
Тема 5. Проблемы использования растительного и животного мира	Содержание учебного материала		
	Биотические сообщества. Антропогенное воздействие на биотические сообщества. Антропогенное воздействие на лес. Антропогенное воздействие на животных. Безотходная и малоотходная технология. Вторичное производство продукции. Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса.	4	OK 01-04, 07
	Практическая работа 6 Изучение биотического сообщества	1	
Тема 6. Воздействие научно-технического прогресса на природу	Содержание учебного материала		
	Научно-технический прогресс и его воздействие на природу. Виды и масштабы негативного влияния человека и промышленности на природную среду. Влияние на природу химического, нефтехимического и металлургического комплексов.	2	OK 01-04, 07
	Практическая работа 7 Определение видов и масштабов негативного влияния человека и промышленности на природную среду	1	
Тема 7. Основные виды природопользования	Содержание учебного материала		
	Договорные формы природопользования. Виды договорных услуг. Арендные отношения в области природопользования. Договорные отношения на рынке экологических услуг. Договор комплексного природопользования. Экологическая экспертиза.	2	OK 01-04, 07
	Практическая работа 8 Проведение экологической экспертизы	1	
Тема 8. Экологические права и обязанности	Содержание учебного материала		
	Качество и нормирование окружающей природной среды. Стандартизация и паспортизация. Закон «Об охране окружающей природной среды» 1991 г. нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды.	2	OK 01-04, 07

	Практическая работа 9 Изучение закона «Об охране окружающей природной среды» 1991г.	1	
	Практическая работа 10 Изучение нормативных актов по рациональному природопользованию окружающей среды	1	
Тема 9. Ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду	Содержание учебного материала		OK 01-04, 07
	Понятие об экологической оценке производств и предприятий. Правовая и юридическая ответственность предприятий за нарушение. Экологическое законодательство РФ. Государственные органы охраны окружающей природной среды	4	
	Практическая работа 11 Изучение экологического законодательства Российской Федерации	1	
	Практическая работа 12 Составление классификации органов охраны окружающей среды	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		18/12/2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Экологические основы природопользования : учебное пособие / составитель И. Б. Яцков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4270-6.

2. Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5.

3. Основы экологии и природопользования : учебное пособие для спо / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-5826-4.

4. Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие для спо / составитель С. А. Павленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6589-7.

5. Экологические основы природопользования : учебное пособие / составитель И. Б. Яцков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4270-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138168> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148152> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Основы экологии и природопользования : учебное пособие для спо / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-5826-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146668> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие для спо / составитель С. А. Павленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6589-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148969> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 г.

2. Земельный кодекс Российской Федерации//СЗ РФ.2001. № 44. Ст.4147.

3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях//СЗ РФ. 2002. №1 (ч.1) ст.1.

4. Гражданский кодекс Российской Федерации //СЗ РФ. 1994. № 32. Ст.3301.

5. Уголовный кодекс Российской Федерации//СЗ РФ.1996. № 25. Ст.2954.

6. Водный кодекс Российской Федерации//СЗ РФ.2006. № 23. Ст.238.

7. Лесной кодекс Российской Федерации// СЗ РФ.2006. № 50. Ст.5278.

8. Федеральный Закон от 10 января 2002 «Об охране окружающей среды» // СЗ РФ. 2002. № 2. Ст.133.

9. Федеральный Закон от 24 апреля 1995 «О животном мире» // СЗ РФ. 1995. № 17. Ст. 1462.

10. Федеральный Закон от 04 мая 1999 «Об охране атмосферного воздуха» // СЗ РФ. 1999. № 18. Ст. 2222.

11. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 «О недрах» // СЗ РФ. 1992. № 10. Ст. 823.

12. Федеральный Закон от 14 марта 1995 «Об особо охраняемых территориях» // СЗ РФ. 1995. № 12. Ст.1024.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	- анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов профессиональной деятельности;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	- анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф;	
- выбирать методы, технологии и аппараты	- владение информацией о методах, технологии и аппаратах утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - правильность выбора аппаратов очистки и методов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	- правильное определение экологической пригодности выпускаемой продукции;	
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	- оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте;	
Знания:		
- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;	- владение информацией о видах и классификации природных ресурсов;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;	- демонстрация знаний об охране окружающей среды, природоресурсном потенциале и охраняемых природных территориях Российской Федерации;	
- основные источники и масштабы образования отходов производства;	- владение информацией об основных источниках и масштабах образования отходов;	
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы	- владение информацией об основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду, способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод, принципах работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков	

аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	производств;	
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;	- демонстрация знаний о правовых основах, правилах и нормах природопользования и экологической безопасности;	
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	- владение принципами и методами рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	- владение информацией о принципах и правилах международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	

Приложение 2.9
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
ОП.01 «Электротехника и электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	93
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	93
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	93
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	95
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	95
2.2. Содержание дисциплины.....	96
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	98
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	98
3.2. Учебно-методическое обеспечение	98
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	100

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Электротехника и электроника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: приобретение профессиональных компетенций в области современной электротехники и электроники, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04	- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	67	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	69	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		13/6	
Тема 1.1 Основные элементы электрической цепи	Дидактические единицы, содержание	8/2	
	1. Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Электрические станции. Энергетические системы. Распределение электроэнергии. Начальные сведения об электрическом токе.	2	
	2. Закон Кулона. Ток проводимости. Электрический ток в проводниках: направление, плотность тока. Состав электрических цепей. Параметры электрической цепи.	2	
	3. Сопротивление электрической цепи. Закон Ома.	2	
	4. Зависимость величины сопротивления от температуры, материала проводника и его размеров. Последовательное и параллельное соединение резисторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Расчет электрических цепей постоянного тока. Способы соединения сопротивлений.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 1.2 Расчет электрических цепей постоянного тока.	Дидактические единицы, содержание	4/4	
	1. Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Неразветвленная электрическая цепь.	2	
	2. Цели и задачи расчета. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом преобразования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 2 Расчет электрических цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа.	2	
	2. Практическая занятие 3 Сложная электрическая цепь и ее расчет методом узловых и контурных уравнений	2	
	Контрольная работа 1	1	

Раздел 2 Электромагнетизм.		9/2	
Тема 2.1 Магнитное поле.	Дидактические единицы, содержание	8/2	
	1. Параметры магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля. Магнитные материалы.	2	
	2. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	2	
	3. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции.	2	
	4. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 4 Расчет магнитной цепи	2	
	Контрольная работа 2	1	
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока		23/8	
Тема 3.1 Общие сведения о переменном токе	Дидактические единицы, содержание	6/0	
	1 Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока.	2	
	2 Уравнения и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин.	2	
	3 Предельное (амплитудное), действующее, среднее значения синусоидально изменяющихся электрических величин. Мгновенное значение	2	
Тема 3.2 Однофазные цепи переменного тока	Дидактические единицы, содержание	10/4	
	Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы.	2	
	Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением.	2	
	Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением.	2	
	Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическое занятие 5 Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	2	
	Практическое занятие 6 Расчет цепи переменного тока с параллельным соединением элементов	2	
Тема 3.3 Трехфазные цепи переменного тока	Дидактические единицы, содержание	7/4	
	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС.	2	
	Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой и треугольником.	2	
	Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником. Расчет трехфазных цепей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 7 Расчет и анализ трехфазных цепей при соединении нагрузки по схеме «звезда»	2	
	Практическое занятие 8 Расчет и анализ трехфазных цепей при соединении нагрузки по схеме «треугольник»	2	
	Контрольная работа 3	1	
Раздел 4. Электроника		6/0	
Тема 4.1 Полупроводниковые приборы	Полупроводниковые материалы, р- n переход.	2	
	Диод. Транзистор. В-А характеристика.	2	
	Схемы соединения транзисторов. Характеристики транзисторов	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		53/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кузнецов, Э.В. Электротехника и электроника: В 3-х т.: учебник и практикум / Э.В. Кузнецов; под общ. ред. В.П. Лунина.-Москва: Юрайт, 2021.
2. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: учебник / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов.-Москва: Юрайт, 2021. – 431 с.
3. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум / С.А. Миленина, под ред. Н.К. Миленина.-Москва: Юрайт, 2021. – 406 с.
4. Миленина, С.А. Электротехника: учебник и практикум./ С.А. Миленина - Москва: Юрайт, 2021. – 236 с.
5. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова.- Москва: Академия, 2021. – 480с.
6. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский.-Москва: ФОРУМ, 2021. – 448 с.
7. Фуфаева, Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие / Л.И. Фуфаева.-Москва: Академия, 2020.- 288с.
8. Фуфаева, Л.И. Электротехника: учебник / Л.И. Фуфаева.-Москва: Академия, 2018.- 384с.
9. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения: практикум: учеб.пособие / З.А. Хрусталева – Москва: Кнорус, 2019. – 240 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для спо / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	- правильный подбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	- правильная эксплуатация электрооборудование и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов	
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	-правильное снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	- умение разбираться в принципиальных, электрических и монтажных схемах;	
Знания:		
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	- демонстрация знаний классификации электронных приборов, их устройство и области их применения;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- основные законы электротехники;	- демонстрация знаний основных законов электротехники	
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	- эксплуатация электрооборудования в соответствии с правилами и демонстрация использования методов измерения электрических величин;	
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	- демонстрация знаний основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	
- параметры электрических схем и единицы их измерения;	- демонстрация знаний параметров электрических схем и единиц их измерения;	
- принципы выбора электрических и	- применение по назначению электрических и электронных	

электронных устройств и приборов;	устройств и приборов;	
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	- применение по назначению устройств, - демонстрация знаний основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов;	
- способы получения, передачи и использования электрической энергии.	- демонстрация способов получения, передачи и использования электрической энергии	

Приложение 2.10
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 «Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	104
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	104
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	104
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	105
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	105
2.2. Содержание дисциплины.....	106
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	110
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	110
3.2. Учебно-методическое обеспечение	110
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	112

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: приобретение профессиональных компетенций в области современной электротехники и электроники, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04	- распознавать задачу в профессиональном контексте; - определять задачи для поиска информации; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - организовывать работу коллектива и команды.	- актуальный профессиональный контекст; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	44	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация		16/4	
Тема 1.1 Система стандартизации	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		
Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	2. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие 1.</i> Проведение метрологической экспертизы чертежа детали	2	
Тема 1.3 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
Тема 1.4 Методы стандартизации как процесс управления	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Метод упорядочения объектов стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические ряды. Унификация и агрегатирование продукции. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
Тема 1.5	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01

Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	1. Основные положения, термины и определения. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Понятие «система допусков и посадок». Структура системы.		ОК 02 ОК 03 ОК 04
	2. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие 2.</i> Систематизация образования посадок. Построение полей допусков. Определение вида посадки.	2	
Тема 1.6 Международная и региональная стандартизация	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Региональные организации по стандартизации.		
Раздел 2. Метрология		18/8	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии.	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
Тема 2.2 Средства, методы и погрешность измерения	Дидактические единицы, содержание	8/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	1. Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 3.</i> Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов.	2	
	<i>Лабораторная работа 1.</i> Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей.	2	
	<i>Практическое занятие 4.</i> Выбор измерительного средства для различных видов работ.	2	
Тема 2.3	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01

Основы обеспечения единства измерений	1. Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.		ОК 02 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие 5.</i> Составление локальной поверочной схемы для универсального средства измерений.	2	
Тема 2.4 Аккредитация метрологических служб	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Цели и принципы аккредитации, основные требования, предъявляемые к аккредитуемым метрологическим службам.		
Тема 2.5 Метрологический контроль и надзор	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Цели и задачи проведения государственного надзора и контроля метрологических служб предприятий. Сферы обязательного государственного надзора и контроля метрологических служб.		
Раздел 3. Управление качеством		4/0	
Тема 3.1 Сущность управления качеством	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.		
	2. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
Раздел 4. Сертификация		4/0	
Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации.		

	2. Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации. Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России. Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д.Куранов]. -7-е изд. перераб - М: Издательский центр «Академия», 2017.- 288 с.

2. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М.: Издательский центр "Академия", 2018.- 368 с.

3. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7394-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159509> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153661> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Испытания средств измерений. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3935-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130163> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131021> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153660> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7283-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157452> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. О стандартизации в Российской Федерации: федер. закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ: в ред. от 03.07.2016.

2. О техническом регулировании: федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ: в ред. от 05.04.2016.

3. Об обеспечении единства измерений: федер. закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: в ред. от 13.07.2015.

4. О защите прав потребителей: закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1: в ред. от 03.07.2016.

5. Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование).

6. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 314с.

7. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев; под общей редакцией Т.И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589> (дата обращения: 06.11.2021).

8. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр "Академия", 2010. — 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- применение документации систем качества в профессиональной деятельности	Устный опрос, письменный опрос, тестирование. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- правильность оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;	
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- правильность перевода несистемных величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- применение документации систем качества; - применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	
Знания:		
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	- демонстрация знаний задач стандартизации, ее экономической эффективности	Устный опрос, письменный опрос, тестирование.
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	- демонстрация знаний основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	- демонстрация знаний основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- использование терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	
- формы подтверждения качества.	- демонстрация знаний форм подтверждения качества.	

Приложение 2.11
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП 03 Органическая химия»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	115
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	115
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	115
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	117
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	117
2.2. Содержание дисциплины.....	118
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	127
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	129
3.2. Учебно-методическое обеспечение	129
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	128

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 03 Органическая химия»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Органическая химия»: фундаментальная подготовка студента по базовой дисциплине в цикле химического образования, для формирования научного и методического подхода в творческой деятельности специалиста, а также изучение общих закономерностей протекания химических и биохимических процессов с целью приобретения комплекса знаний в области современных технологий.

Учебная дисциплина «Органическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК07. ОК 09.	- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; делать выводы на основе экспериментальных данных; - Определять этапы решения задачи; - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	- Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - Структуру плана для решения задач; - Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
.	- Определять задачи для поиска информации; - Определять необходимые источники информации; - Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - Выделять наиболее значимое в перечне информации; - Оценивать практическую значимость результатов поиска; - Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	- Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	- Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	- Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	- Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - Особенности произношения; - Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1. ПК 2.2.	- Решать расчетные задачи с использованием информационных технологий	- Химические (реакционные) процессы и аппараты
	- Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции	- Физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта - Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	84	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	6	-
Всего	90	90

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Код ПК, ОК
1	2	3	5
Раздел 1. Теоретические основы органической химии.		10/6	
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М.Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ - и π -связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Основы номенклатуры органических веществ. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация реакций в органической химии.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
Раздел 2. Углеводороды.		34/18	
Тема 1. Предельные углеводороды	Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1

			ПК 2.2
	Химические свойства алканов. Реакции SR-типа: галогенирование (работы Н. Н. Семенова), нитрование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, различные виды крекинга, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов. Применение и способы получения алканов.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алканов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование, гидролиз карбида алюминия. Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 2. Этиленовые и диеновые углеводороды	Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Механизм АЕ-реакций. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жестких условиях. Реакция Вагнера и ее значение для обнаружения непредельных углеводородов, получения гликолей.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2

	Применение и способы получения алкенов. Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов. Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С. В. Лебедева, дегидрирование алканов.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (на примере продуктов полимеризации алкенов, алкадиенов и их галогенпроизводных). Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные, сшитые. Понятие о стереорегулярных полимерах. Полимеры термопластичные и термореактивные. Представление о пластмассах и эластомерах. Полиэтилен высокого и низкого давления, его свойства и применение. Катализаторы Циглера — Натта. Полипропилен, его применение и свойства. Галогенсодержащие полимеры: тефлон, поливинилхлорид. Каучуки натуральный и синтетические. Сополимеры (бутадиенстирольный каучук). Вулканизация каучука, резина и эбонит.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 3.Ацетиленовые углеводороды	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат. Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2

Тема 4. Ароматические углеводороды	Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π -системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя — Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 5. Природные источники углеводородов	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливноэнергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Ректификация мазута при уменьшенном давлении. Крекинг нефтепродуктов. Различные виды крекинга, работы В.Г.Шухова. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.2
	Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Продукты, получаемые из надсмольной воды. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
Раздел 3. Органические соединения с однородными функциональными группами.		30/8	
Тема 1. Галогенпроизво	Классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства галогенпроизводных. Реакции нуклеофильного	2/0	ОК 01 ОК 02

дные углеводородов	замещения, элиминирования. Реакция восстановления и синтеза металлоорганических соединений. Некоторые представители галогенпроизводных.		ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 2. Гидроксильные соединения	Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула. Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения. Восстановление карбонильных соединений. Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение. Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом Fe^{3+} . Применение фенола. Получение фенола в промышленности.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2

Тема 3. Альдегиды и кетоны (карбонильные соединения).	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 4. Карбоновые кислоты и их производные	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот. Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2

	Химические свойства и применение сложных эфиров.		
	Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства — СМС (детергенты), их преимущества и недостатки	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
Тема 5. Органические соединения, содержащие серу.	Классификация. Тиолы и тиоэфиры. Сульфокислоты. Сульфонилхлориды.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 6. Нитросоединения	Строение и номенклатура нитросоединений. Способы получения. Физические и химические свойства. Некоторые представители нитросоединений.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 7. Амины и диазосоединения	Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Применение и получение аминов. Получение аминов.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2

	Работы Н. Н. Зинина		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
Раздел 4. Гетерофункциональные органические соединения.		8/2	
Тема 10. Углеводы	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Формулы Фишера для изображения молекул моносахаридов. Отнесение моносахаридов к D- и L-ряду. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы. Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09

	Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.		
Тема 11. Аминоспирты, аминокислоты, белки	Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α -аминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция. Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 5. Высокомолекулярные органические соединения.			
Тема 1. Полимеры	Общая характеристика. Реакция полимеризации. Полиалкены. Каучук. Поликонденсация. Полиамиды. Полиэфир. ФФС. Кремний органические полимеры.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		90/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

«Кабинет химических дисциплин.»

Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, комплект плакатов, Периодическая система элементов Д.И.Менделеева, справочные материалы по общей химии.

Лаборатория _неорганической и органической химии,оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной *профессии (специальности)*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Т.Н.Захарова, Н.А.Головлева Органическая химия. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений- Образовательный центр «Академия» , 2017

2.И.Г. Хомченко. Общая химия. - М.: Новая волна - ОНИКС. 2015

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений, М.: Издательский центр «Академия»-2017.

4. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

3.2.2. Основные электронные издания

9. <http://chemistry.ru>

10. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

11. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

12. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

6. И. Г. Хомченко. Общая химия. Сборник задач и упражнений.

7. Н.Л.Глинка. Общая химия. Практикум. Учебное пособие для СПО. – Издательство «Юрайт», 2019.

8. Н.Л.Глинка. Общая химия. Задачи и упражнения. Учебно-практическое пособие для СПО. Издательство «Юрайт», 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Умеет определить задачу и подобрать алгоритм решения.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование.
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Пользуется различными источниками информации, понимая смысл терминов и названий.	
- оценивать практическую значимость результатов поиска	Определяет важность информации при раскрытии темы, использует знания важнейших химических терминов и процессов.	Выполнение разноуровневых работ
- контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции	Умеет определить свойства химических веществ. Умеет пользоваться химическими приборами для определения качества и количества исходных веществ и продуктов реакции.	Химические диктанты
Знания:		
-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Знает определение химических терминов и понятий. Пользуется справочной литературой. Находит решение стандартных задач	Устный опрос, письменный опрос, тестирование.
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	Знает алгоритмы решения задач по химии и применяет эти алгоритмы	
- структуру плана для решения задач;	Решает задачи, составляет уравнения реакций.	Выполнение разноуровневых работ
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Критически подходит к результатам расчетов.	Контрольные работы Химический диктант
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает свойства химических соединений и их влияние на экологию	Отчеты по лабораторным работам
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	Пользуется современными источниками информации при расчетах.	
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	Важнейшие химические понятия и термины, названия веществ, название химических процессов.	

деятельности;		
- правила чтения текстов профессиональной направленности.	Знает и читает химические формулы и химические реакции	
- физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта	Знает свойства химических веществ и их применение.	
- методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции	Знает лабораторное оборудование и умеет его использовать	

Приложение 2.12
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 Аналитическая химия»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	132
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	132
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	132
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	135
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	135
2.2. Содержание дисциплины.....	136
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	145
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	145
3.2. Учебно-методическое обеспечение	145
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	146

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Аналитическая химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Целью освоения дисциплины «Аналитическая химия» является формирование у обучающихся компетенций модуля Химия, приобретение ими способностей применять полученные систематические знания, умения и навыки в области аналитической химии в профессиональной деятельности

Учебная дисциплина «Аналитическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1.	- описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; - обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; - готовить растворы заданной концентрации; - проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; - анализировать смеси катионов и анионов; - контролировать и оценивать протекание химических процессов; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; - производить анализы и оценивать достоверность результатов. - Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности при работе в химической лаборатории. - Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, сотрудничать для достижения цели поставленной в ходе выполнения практических заданий. - Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и	- агрегатные состояния вещества; - аналитическую классификацию ионов; - аппаратуру и технику выполнения анализов; - значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений; - периодичность свойств элементов; - способы выражения концентрации веществ; - теоретические основы методов анализа; - теоретические основы химических и физико-химических процессов; - технику выполнения анализов; - типы ошибок в анализе; - устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

	сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий лабораторные операции в соответствии с предложенной методикой, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	48
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	90	48

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы качественного анализа веществ		26/16	
Тема 1.1 <i>Теоретические основы аналитической химии.</i>	Содержание учебного материала	2	ОК 02; 05
	Аналитическая химия как наука о методах анализа вещества, ее место в системе наук. История развития аналитической химии как науки в России. Предмет, содержание и задачи аналитической химии. Развитие аналитической химии в настоящее время.	1	
	Классификация методов аналитической химии: химические, физические и физико-химические методы анализа. Стадии аналитического процесса: отбор пробы, подготовка пробы, измерение, оценка результата измерения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Основные типы химических реакций, используемых в качественном анализе.	Содержание учебного материала	14	ОК 01-02; 05 ЛР 13
	Закон действия масс как основа качественного анализа. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Константа равновесия химической реакции. Принцип Ле Шателье. Влияние на химическое равновесие температуры, давления и концентрации реагирующих веществ. Основные положения теории электролитической диссоциации. Понятие диссоциации. Электролит. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень и константа диссоциации. Теория сильных электролитов П.Дебая и Г. Хюккеля. Активность электролита. Закон разбавления Оствальда. Активность электролита. Ионная сила раствора. Кислотно-основные свойства веществ. Теория, основанная на механизме диссоциации Аррениуса.	1	

	Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Сопряженные кислоты и основания. Электронная теория Дж.Льюиса. Амфотерность.		
	Водородный показатель. Ионное произведение воды. Расчет pH слабых и сильных кислот. Расчет pH и pOH слабых и сильных оснований. Индикаторы, изменяющие окраску в зависимости от pH среды. Буферные растворы. Кислотные и основные буферные растворы. Расчет pH кислотных и основных буферных систем. Буферная сила и буферная емкость. Равновесие в гетерогенных системах. Групповые, селективные и специфические реактивы. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Произведение растворимости. Растворимость и способы ее выражения. Определение возможности выпадения осадка по произведению растворимости. Выбор осадителя. Влияние сильных электролитов на растворимость. Солевой эффект. Влияние температуры на растворимость. Гидролиз солей. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой. Гидролиз солей, образованных слабой кислотой и слабым основанием. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Определение pH раствора соли для трех случаев гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Гидролиз соли, образованной слабой многоосновной кислотой или слабым многоосновным основанием. Расчет pH в растворе кислых солей.	1	
	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительный потенциал. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительной реакции. Константа равновесия окислительно-восстановительного процесса. Способы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса. Комплексные соединения. Образование комплексных соединений. Комплексные ионы. Строение комплексных соединений. Комплексообразователь. Лиганды. Определение заряда комплексных ионов. Координационное число комплексообразователя. Номенклатура комплексных соединений. Классификация комплексных соединений.	1	

	Устойчивость комплексных соединений. Константа нестойкости. Внутрикомплексные соединения. Значения комплексных соединений в химическом анализе.		
	Теоретические основы качественного анализа. Химическая идентификация. Специфические реакции. Методы качественного анализа. Анализ сухим путем: пирохимические анализ и метод растирания. Анализ мокрым путем. Миллиграмм – метод. Чувствительность аналитических реакций. Количественные характеристики чувствительности: открываемый минимум, предельная концентрация, минимальный объем предельно разбавленного раствора, время реакции. Условия проведения аналитических реакций. Специфичность и избирательность аналитических реакций. Аналитическая классификация ионов. Сульфидная система классификации катионов. Кислотно-основная система классификации катионов. Классификация анионов	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1 Практическое занятие 1. Составление уравнений электролитической диссоциации неорганических соединений, гидролиза солей.	2	
	2 Практическое занятие 2. Вычисление рН и рОН по концентрации ионов водорода и гидроксидов.	2	
	3 Практическое занятие 3. Вычисление растворимости электролита в воде по известному ПР.	2	
	4 Практическое занятие 4. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	
	5 Практическое занятие 5. Решение задач по теме «Комплексные соединения».	2	
Тема 1.3 Качественный анализ	Содержание учебного материала	10	
	1.3.1. Характеристика катионов I аналитической группы. Частные реакции катионов. Характеристика катионов II аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов. Обнаружение: 4NH^+ , K^+ , Mg^{2+} , Na^+ , Ba^{2+} .	1	ОК 01-02; 04- 05; 07 ЛР 10; 13; 18
	1.3.2. Характеристика катионов III аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов. Обнаружение: Cr^{3+} ,	1	

	Al ³⁺ , Mn ²⁺ . Характеристика катионов IV аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов.		
	1.3.3. Характеристика катионов V аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов. Характеристика катионов VI аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов.	1	
	1.3.4. Реакции анионов I-III аналитических групп. Открытие анионов I группы, II группы, III группы.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1 Лабораторная работа 1.Изучение характерных реакций катионов I - III аналитических групп.	2	
	2 Лабораторная работа 2.Изучение характерных реакций катионов IV - VI аналитических групп.	2	
	3Лабораторная работа3. Анализ анионов I-III аналитических групп.	2	
Раздел 2. Количественный анализ веществ		36/24	
Тема 2.1 Погрешность в химическом анализе.	Содержание учебного материала	4	
	2.1.1. Статистическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Закон распределения случайных величин Гаусса. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности и ошибки в количественном анализе. Систематические ошибки. Грубые ошибки, Случайные ошибки.	2	ОК 01-02;05 ЛР 13
	2.1.2. Ошибки измерений. Химические ошибки. Систематическая и случайная погрешность. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы.	2	
Тема 2.2 Гравиметрический анализ	Содержание учебного материала	10	
	2.2.1 Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Условия образования осадка. Условия растворения осадка. Осаждение. Полнота осаждения. Требования к осаждаемой форме. Требования к гравиметрической форме.	1	ОК 01-02; 04- 05; 07 ЛР 10; 13; 18

	2.2.2 .Выбор осадителя в зависимости от произведения растворимости осадка. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибки метода.	1	
	2.2.3 Операции гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка.	1	
	2.2.4 Взвешивание осадков. Применение метода. Журнал гравиметрических определений. Оформление результатов гравиметрического исследования.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1 Практическое занятие 6 Расчет навески, растворителя и осаждающего реактива.	2	
	2 Лабораторная работа 4 Определение содержания влаги в нефтяном коксе.	4	
Тема 2.3 Титриметрический (объемный) анализ	Содержание учебного материала	22	ОК 01-02; 04- 05; 07; ЛР 10; 13; 18
	2.3.1 Общая характеристика объемных методов анализа. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Индикаторы. Правила титрования. Концентрация раствора. Количество вещества. Способы выражения концентрации раствора: молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, титр раствора, титр рабочего раствора по определяемому веществу. Массовая доля вещества. Фактор эквивалентности. Разбавление и концентрирование растворов. Формулы пересчета концентрации растворов. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование.	1	

	Комплексонометрическое титрование. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметрического анализа.		
	2.3.2 Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Первичный и вторичный стандарт. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе. Молярная концентрация эквивалента. Титр раствора. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Коэффициент поправки к концентрации раствора. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и вторичные стандарты. Стандартизация раствора. Использование фиксаналов.	1	
	2.3.3 Кисотно-основное титрование. Сущность метода. Ацидиметрическое и алкалиметрическое титрование. Основные рабочие растворы в методе кислотно-основного титрования. Стандартные вещества. Основные и кислотные индикаторы метода. Область перехода и показатель титрования индикатора. Кривые кислотно-основного титрования. Скачок титрования. Выбор индикатора. Применение метода. Осадительное титрование. Условия применения осадительного титрования. Кривые осадительного титрования. Индикаторы осадительного титрования: осадительные индикаторы, металлохромные индикаторы, адсорбционные индикаторы. Аргентометрия (метод Мора, метод Фаянса). Тиоцианометрия. Сульфатометрия. Меркурометрия.	1	
	2.3.4 Окислительно-восстановительное титрование. Сущность метода. Кривые титрования. Индикаторы окислительно-восстановительного титрования: специфические индикаторы, редокс-индикаторы. Перманганатометрия (преимущества и недостатки, индикаторы метода, используемые растворы, применение метода). Йодометрия (преимущества и недостатки, индикаторы метода, используемые растворы, применение метода). Дихроматометрия (преимущества и недостатки, индикаторы метода, используемые растворы, применение метода).	1	

	Методы комплексообразования. Комплексонометрия. Типы комплексонов. Индикаторы комплексонометрии. Применение комплексонометрии. Приготовление и стандартизация раствора трилона Б.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	1 Практическое занятие 7 Расчет нормальной и молярной концентраций растворов.	2	
	2 Практическое занятие 8 Вычисление результатов титрования.	2	
	3 Лабораторная работа 5 Приготовление стандартных растворов из химически чистых веществ и из фиксаж-аналогов.	2	
	4 Лабораторная работа 6 Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия по стандартному раствору соляной кислоты	2	
	5 Лабораторная работа 7 Определение содержания H_2SO_4 в растворе. Контрольное титрование.	2	
	6 Лабораторная работа 8 Определение концентрации перманганата калия в контрольном растворе по стандартному раствору щавелевой кислоты	2	
	7 Лабораторная работа 9 Определение восстановителей перманганатометрическим методом. Контрольное титрование.	2	
	8 Лабораторная работа 10 Приготовление и стандартизация раствора трилона Б	2	
	9 Лабораторная работа 11 Определение жесткости воды	2	
Раздел 3. Инструментальные методы анализа		26/8	
Тема 3.1 Классификация и основы инструментальных методов анализа.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-02; 05 ЛР 13
	3.1.1 Классификация инструментальных методов анализа. Измерение аналитического сигнала. Холостая проба. Эталоны. Зависимость аналитического сигнала от количественного состава пробы.	1	
	3.1.2 Приемы определения неизвестной концентрации в инструментальных методах анализа: прямые (метод градуировочного графика, метод стандартов, метод добавок) и косвенные (инструментальное титрование) приемы. Метрологические характеристики инструментальных методов.	1	
Тема 3.2. Оптические методы анализа	Содержание учебного материала	8	ОК 01-02; 04- 05; 07; ЛР 10; 13; 18
	3.2.1 Явления, обусловленные волновой природой света. Основной закон	1	

	свetoпоглощения (закон Бугера –Ламберта – Бера), условия применимости, причины отклонений. Закон аддитивности свetoпоглощения.		
	3.2.2 Фотометрические методы анализа.Основные этапы и выбор условий фотометрическогоопределения. Фотометрический анализ двухкомпонентных смесей. Приборы.	1	
	3.2.3 Нефелометрия и турбидиметрия.Аналитические возможности и метрологические характеристики нефелометрии и турбидиметрии.Взаимодействие света с взвешенными частицами. Закон Рэлея.Зависимость аналитического сигнала от концентрации.Условия проведения измерений. Приёмы нахождения неизвестной концентрации в нефелометрии и турбидиметрии. Приборы.	1	
	3.2.4 Рефрактометрия. Преломление света на границе раздела двух сред.Аналитические возможности и метрологические характеристики метода. Факторы, влияющие на аналитический сигнал. Удельная и молярная рефракция. Приёмы нахождения неизвестной концентрации. Приборы.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Лабораторная работа 12 Определение содержания меди в растворе ее соли методом стандартных серий.	2	
	2 Лабораторная работа 13 Определение концентрации исследуемого раствора рефрактометрическим методом.	2	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	8	
Электрохимические методы анализа	3.3.1 Основные узлы приборов электрохимических методованализа. Типы электрохимических ячеек. Кондуктометрия. Основные узлы приборов. Удельная электропроводность как аналитический сигнал (АС).Факторы, влияющиенаАС.	1	
	3.3.2 Эквивалентная электропроводность и подвижность ионов. Прямая кондуктометрия.Кондуктометрическое титрование. Кривые кондуктометрического титрования.Факторы, влияющие на чёткость излома на кривыхкондуктометрического титрования.	1	
	3.3.3 Потенциометрия. Способы проведения анализа в	1	
			ОК 01-02; 04- 05; 07; ЛР 10; 13; 18

	потенциометрии. Электроды в потенциометрии. Назначение. Индикаторный электрод. Электрод сравнения. Электроды в потенциометрии. Принцип действия. Электроды IиII рода, инертные электроды.		
	3.3.4 Ионоселективные электроды, их электрохимические характеристики. Стекланный электрод. Выбор системы электродов для проведения анализа. Выбор индикаторных электродов для химических реакций разного типа. Потенциометрическое титрование.	1	
	3.3.5 Вольтамперометрия. Поляризация электрода. Сущность и особенности вольтамперометрии. Электрохимические ячейки. Качественный анализ. Полярограмма. Потенциал полуволны. Уравнение Гейровского - Ильковича.	1	
	3.3.6 Инверсионная вольтамперометрия. Количественный анализ. Явления, искажающие вид полярограмм. Амперометрическое титрование. Типы кривых амперометрического титрования.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Лабораторная работа 14 Определение концентрации кислоты потенциометрическим титрованием.	2	
Тема 3.4. Хроматографические методы анализа	Содержание учебного материала	8	ОК 01-02; 04- 05; 07; ЛР 10; 13; 18
	3.4.1 Общие сведения о разделении и концентрировании. Классификация методов разделения и концентрирования. Ионный обмен. Виды ионитов. Строение синтетических органических ионитов. Реакции ионного обмена.	1	
	3.4.2 Основные физико-химические характеристики ионитов – влажность, набухание и обменная ёмкость. Применение ионитов в аналитической химии. Разделение веществ. Концентрирование веществ. Определение «неудобных» катионов и анионов. Получение деионизированной воды.	1	
	3.4.3 Сущность хроматографических методов анализа. Классификация хроматографических методов анализа. Газовая хроматография. Подвижная и неподвижная фазы. Достоинства аналитической газовой хроматографии.	1	
	3.4.4 Основные теоретические подходы. Хроматограммы и их параметры. Принципиальная схема газового хроматографа и назначение основных	1	

	узлов. Условия проведения хроматографического анализа. Качественный и количественный хроматографический анализ. Метод абсолютной калибровки. Относительные поправочные коэффициенты. Метод внутренней нормализации. Метод внутреннего стандарта.		
	3.4.5 Плоскостная хроматография. ТСХ. достоинства метода. ТСХ-жидкостно-адсорбционная. Классификация: восходящая, нисходящая, радиальная. Хроматографические параметры. Идентификация. Качественный и количественный анализ. Препаративная ТСХ.	1	
	3.4.6 Бумажная хроматография. Классификация. Определение катионов металлов методом бумажной хроматографии. Параметры. Реагенты – проявители. Электрохимическое подавление для анионов.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Лабораторная работа 15 Определение содержания Mg^{2+} в растворе методом ионообменной хроматографии.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		90/48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

3.1.1. кабинет химических дисциплин, оснащённый в соответствии с п. 6.1. ООП-Ппо специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа и имеющий:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- ПК, проектор, экран, акустические колонки;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

3.1.2. Лаборатория «Аналитической химии», оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.2 программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбираются не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Александрова, Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.1 Химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2020. - 537с.
2. Аналитическая химия: учебник / Ю.М. Глубоков [и др.]; под ред. А.А. Ищенко.- Москва: Академия, 2021.- 480 с.
3. Борисов, А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум / А.Н. Борисов, И.Ю. Тихомирова.- Москва: Юрайт, 2021.- 146 с.
4. Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Практикум: учеб. пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть.- Москва: ИНФРА-М, 2018.- 428с.
5. Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть.- Москва: ИНФРА-М, 2018.- 542с.
6. Подкорытов, А.Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование: учеб. пособие / А.Л. Подкорытов, Л.К. Неудачина, С.А. Штин.- Москва: Юрайт, 2021. - 60 с.
7. Саенко, О.Е. Аналитическая химия: учебник / О.Е. Саенко.- Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 284 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умения:		
- описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;	- правильное описание механизма химических реакций количественного и качественного анализа	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;	- обоснованность выбора методики анализа, реактивов и оборудования в зависимости от требований нормативных и справочных документов;	
- готовить растворы заданной концентрации;	- соблюдение последовательности операций при приготовлении растворов различных концентраций;	
- проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;	- соблюдение последовательности операций при выполнении количественного и качественного анализов; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении анализов;	
- анализировать смеси катионов и анионов;	- правильность выполнения анализа смесей катионов и анионов;	
- контролировать и оценивать протекание химических процессов;	- подбор методов контроля протекания химических процессов; - правильность оценки протекания химических процессов;	
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	- правильность проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций;	
- производить анализы и оценивать достоверность результатов.	- соблюдение последовательности операций при выполнении анализов; - соблюдение техники безопасности при выполнении анализов; - оценка достоверности	

	полученных результатов.	
Знания:		
- агрегатные состояния вещества;	- демонстрация знаний агрегатного состояния веществ;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- аналитическую классификацию ионов;	- демонстрация знаний аналитической классификации ионов;	
- аппаратуру и технику выполнения анализов;	- демонстрация знаний аппаратуры и техники выполнения анализов;	
- значение химического и физико-химического анализов, методы качественного и количественного анализа химических соединений;	- демонстрация знаний значения химического анализа, методов качественного и количественного анализа химических соединений;	
- периодичность свойств элементов;	- демонстрация знаний периодичности свойств элементов;	
- способы выражения концентрации веществ;	- демонстрация знаний способов выражения концентрации веществ;	
- теоретические основы методов анализа;	- демонстрация знаний теоретических основ методов анализа;	
- теоретические основы химических и физико-химических процессов;	- демонстрация знаний теоретических основ химических и физико-химических процессов;	
- технику выполнения анализов;	- демонстрация знаний техники выполнения анализов;	
- типы ошибок в анализе;	- демонстрация знаний типов ошибок в анализе;	
- устройство основного лабораторного оборудования и приборов, правила их эксплуатации.	- демонстрация знаний устройства основного лабораторного оборудования и приборов, правил их эксплуатации.	
Личностные результаты:		
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности при работе в химической лаборатории.	- проявление экологической культуры при работе в химической лаборатории и утилизации химических отходов.	Самооценка; педагогический мониторинг.
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания,	- демонстрация навыков межличностного делового общения, готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного	

сотрудничать для достижения цели поставленной в ходе выполнения практических заданий.	статуса, этнической, религиозной принадлежности в процессе совместной работы на практических занятиях.	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий лабораторный химический и физико-химический анализ в соответствии с предложенной методикой, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей.	- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе в совместном процессе выполнения лабораторных работ.	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 Физическая и коллоидная химия»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Физическая и коллоидная химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Целями освоения дисциплины "Физическая и коллоидная химия" являются раскрытие смысла основных законов физической химии, умение видеть области применения этих законов, четкое понимание их принципиальных возможностей при решении конкретных задач в области биологии. Основные разделы физической химии, которые изучаются в данном курсе, - химическая кинетика, коллоидная химия и электрохимия.

Учебная дисциплина «Физическая и коллоидная химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: 01, 02, 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	-определять роль и значение дисциплины для освоения профессии; - находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; - определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; - решать задачи на газовые законы; - строить фазовые диаграммы; - производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; - рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; - определять параметры каталитических реакций; - выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; - составлять схемы строения мицелл.	- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; - закономерности протекания химических и физико-химических процессов; - свойства агрегатных состояний веществ; - газовые законы; - схемы реакций замещения и присоединения; - условия химического равновесия; - механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; - фазовые состояния; - сущность и механизм катализа; - основные законы электрохимии; - свойства и получение коллоидных систем и ВМС; - основные методы интенсификации физико-химических процессов; - физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	-
Всего	70	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физическая химия		54/18	
Введение	Содержание учебного материала	1	OK 02; 05
	Значение и содержание дисциплины «Физическая и коллоидная химия», связь ее с другими дисциплинами. Исторические этапы развития физической химии. Роль физической химии в развитии важнейших отраслей промышленности, в мероприятиях по охране окружающей среды.		
Тема 1.1 Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества	Содержание учебного материала	7	OK 01-02;05
	Основы МКТ. Масса и размеры молекул. Скорость движения молекул.	1	
	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Закон Бойля-Мариотта	2	
	Закон Гей-Люссака. Закон Шарля.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Практическое занятие №1 Расчет состояния идеальных газов, реальных газов. Построение диаграммы реального газа.	2	
Тема 1.2 Основы химической термодинамики	Содержание учебного материала	8	OK 01-02;04; 05
	1.2.1. Первое начало термодинамики. Термохимические уравнения. Стандартная теплота образования. Второе начало термодинамики.	2	
	1.2.2. Третье начало термодинамики. Изолированная система, термодинамическими параметрами состояния. Термодинамическим процессом. Удельная и молярная теплоемкость.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие №2 Расчет энтальпии и энтропии процесса.	2	
	2 Практическое занятие №3 Расчет теплоемкости, тепловых эффектов реакций.	2	
Тема 1.3 Химическая кинетика	Содержание учебного материала	8	OK 01-02; 05 ЛР 13
	1.3.1. Общие закономерности химической кинетики. Скорость реакции. Влияние концентрации на скорость реакции.	2	

	1.3.2. Молекулярность и порядок реакции. Прямая и обратная задача химической кинетики. Реакция первого порядка, второго порядка, других порядков. Сложные реакции.	2	
	1.3.3. Влияние температуры на скорость химических реакций. Кинетика гетерогенных реакций. Кинетика реакций в открытых системах.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Практическое занятие №4 Расчет константы скорости химических реакций	2	
Тема 1.4 Химическое и фазовое равновесие	Содержание учебного материала	8	ОК 01-02; 04- 05; 07 ЛР 10; 13; 18
	1.4.1. Компоненты системы. Агрегатные состояния. Полиморфные модификации. Фазы и фазовые состояния. Фазовые равновесия.	2	
	1.4.2. Физико-химические превращения. Простейшее равновесное состояние. Условие равновесия двух фаз. Однокомпонентные системы. Качественные и количественные расчеты.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие №5 Расчет константы равновесия реакции.	2	
	2 Лабораторная работа №1 Влияние различных факторов на химическое равновесие и его сдвиг./ Определение коэффициента распределения третьего компонента между двумя несмешивающимися жидкостями	2	
Тема 1.5 Катализ	Содержание учебного материала	6	ОК 01-02; 04; 05; 07; ЛР 10; 18
	1.5.1. Типы катализаторов. Принцип работы катализаторов. Применение в промышленности. Уравнение Аррениуса.	2	
	1.5.2. Гомогенный, гетерогенный катализ. Автокатализ. Ферментативный катализ. Химические реакции, протекающие при участии катализаторов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Лабораторная работа №2 Изучение скорости каталитического разложения пероксида водорода	2	
Тема 1.6 Растворы	Содержание учебного материала	8	ОК 01-02; 05
	1.6.1. Общая характеристика растворов. Концентрация и способы ее	2	

	выражения.		
	1.6.2. Растворимость газов в жидкостях.	2	
	1.6.3. Растворы неэлектролитов. Закон Рауля и его следствия.	2	
	1.6.4. Осмос. Фугитивность. Закон Генри.	2	
Тема 1.7 Электрохимия	Содержание учебного материала	8	
	1.7.1. Понятие электрохимии. Электродные процессы. Катодные и анодные процессы в гальванотехнике.	2	
	1.7.2. Современные направления в развитии термодинамической и прикладной электрохимии.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие №6 Расчеты по закону Фарадея.	2	
	2 Лабораторная работа №3 Электролиз. Электрохимическая коррозия металлов	2	
Раздел 2. Коллоидная химия		14/4	
Тема 2.1 Коллоиды	Содержание учебного материала	8	
	2.1.1. Поверхностная энергия и поверхностное натяжение. ПАВ. Адсорбция на границе: раствор-пар, твердое тело-газ. Адсорбция из растворов.	2	
	2.1.2. Коллоидные растворы. Методы получения. Агрегативная устойчивость и коагуляция золей. Электрокинетические явления. Седиментация золей. Очистка коллоидов. Оптические свойства золей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие №7 Составление схем строения мицелл	2	
	2 Лабораторная работа №4 Получение коллоидных систем	2	
Тема 2.2 Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	6	
	2.2.1. Основные понятия химии полимеров. Строение высокомолекулярных соединений.	2	
	2.2.2. Термодинамика растворения ВМС. Свойства растворов ВМС. Вязкость ВМС.	2	
	2.2.3. Мембранное равновесие. Устойчивость растворов ВМС.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		70/22	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Кабинет «**Химических дисциплин**», оснащенный в соответствии с п. 6.1. ООП-П по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа:

3.1.2. **Лаборатория «Физической и коллоидной химии»**, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, в соответствии с п. 6.1. ООП-П по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Белик. В.В., Киенская К.И. Физическая и коллоидная химия: Учебник для СПО.-М.: Издательский центр «Академия», 2017 - 288 с.
2. Гавронская, Ю.Ю. Коллоидная химия: учебник и практикум / Ю.Ю. Гавронская, В.Н. Пак.- Москва: Юрайт, 2021 - 287с.
3. Равдель А.А., Пономарева А.М. Краткий справочник физико-химических величин.– СПб: «Иван Федоров», 2003 – 240 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Физическая и коллоидная химия. Практикум: учебное пособие для спо / П. М. Кругляков, А. В. Нуштаева, Н. Г. Вилкова, Н. В. Кошева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-5807-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146674> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гамеева, О. С. Физическая и коллоидная химия / О. С. Гамеева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-4869-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148173> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

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>
5. Библиотека. Справочники по химии <http://www.fptl.ru/biblioteka/spravo4niki.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- выделять роль и оценивать значение физической химии для освоения профессии	- правильность суждений о месте и роли физической химии в ходе освоения профессии	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
- решать задачи на газовые законы	- правильность применения газовых законов при решении задач	
- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;	- нахождение в справочной литературе необходимых показателей физико-химических свойств веществ и их соединений;	
- производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;	- правильность расчетов параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;	
- рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;	- правильность расчетов тепловых эффектов и скорости химических реакций;	
- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;	- правильное определение концентрации реагирующих веществ и скорости реакций;	
- строить фазовые диаграммы;	- правильное построение фазовых диаграмм;	
- выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;	- правильность расчетов электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов	
- определять параметры каталитических реакций.	- правильное определение параметров каталитических реакций.	
- составлять схемы строения мицелл.	- правильность составления схем строения мицелл;	
Знания:		
- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;	- демонстрация знаний основ физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- закономерности протекания химических и	- демонстрация знаний закономерностей протекания	

физико-химических процессов;	химических и физико-химических процессов;	
- свойства агрегатных состояний веществ;	- демонстрация знаний свойств агрегатных состояний веществ;	
- газовые законы;	- демонстрация знаний газовых законов;	
- схемы реакций замещения и присоединения;	- демонстрация знаний схем реакций замещения и присоединения;	
- условия химического равновесия;	- демонстрация знаний условий химического равновесия;	
- механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;	- демонстрация знаний механизмов гомогенных и гетерогенных реакций;	
- фазовые состояния;	- демонстрация знаний фазовых состояний;	
- сущность и механизм катализа, механизм действия катализаторов;	- демонстрация знаний сущности и механизма катализа и механизма действия катализаторов;	
- основные законы электрохимии;	- демонстрация знаний законов электрохимии;	
- свойства и получение коллоидных систем и ВМС;	- демонстрация знаний свойств и способов получения коллоидных систем и ВМС;	
- основные методы интенсификации физико-химических процессов;	- демонстрация знаний основных методов интенсификации физико-химических процессов;	
- физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.	- демонстрация знаний физико-химических свойств сырьевых материалов и продуктов.	

Приложение 2.14
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 06 Теоретические основы химической технологии»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	161
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	161
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	161
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	165
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	165
2.2. Содержание дисциплины.....	166
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	170
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	170
3.2. Учебно-методическое обеспечение	170
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	170

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 06 Теоретические основы химической технологии»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теоретические основы химической технологии»: Формирование базовых знаний и понятий по химической технологии, важнейшим химическим производствам и другим производствам, использующим в своей технологии химические реакции.

Учебная дисциплина «Теоретические основы химической технологии» является обязательной частью МДМ.02 Технологические процессы производства органических веществ ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	- Ознакомление с химическим производством, его структурой, организацией ХТП	Знания теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов
	- Анализировать и применять полученные знания при составлении материальных балансов и энергетических расчетов технологических показателей химических производств	Основные положения теории химического строения веществ;
	- Обосновывать целесообразность выбранной ХТС и типа технологической схемы и конструкции оборудования.	Изучить технологию и общие принципы осуществления наиболее распространенных химических процессов
	- Работать с литературой по изучаемой тематике;	Основные типы и конструкции реакторов для проведения химических реакций; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования;
	- Составлять и делать описание технологических схем химических процессов;	Технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление.
	- Определять необходимые ресурсы: сырье, материалы, энергоресурсы; определять готовую продукцию полупродукты и отходы.	Способы выделения основных и побочных продуктов химических реакций
	- Производить расчет материального и теплового балансов ХТП; Рассчитывать и анализировать влияние основных технологических параметров на скорость, степень превращения	Основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания.

типовых процессов;	
- Определять параметры управления и физико-механические характеристики ХТП: температура, давление, концентрация реагентов, продолжительность взаимодействия, применение катализаторов и ингибиторов. Установление связи между параметрами управления ХТП и показателями качества протекания ХТП как основной этап прогнозирования эффективности функционирования химического производства.	Расчет константы равновесия, оценка влияния основных управляющих параметров на изменение равновесного состава реакционной смеси.
- Использовать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; пользоваться персональным компьютером	Расчет материального и теплового баланса химического реактора. Расчет изменения расходных коэффициентов по сырью на основании расчета материального баланса реактора. Расчет энергозатрат для реакторов с различным температурным режимом
- Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Обработка результатов с использованием программного обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных
- Использовать современное программное обеспечение;	Применять при расчетах пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD); прикладное программное обеспечение анализа изображений;
- Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Использование слайд-презентаций; использование ЦОР, размещенных в сети интернет
- Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- Применять современную научную профессиональную терминологию;	Современная научная и профессиональная терминология;
- Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- Организовывать работу коллектива и команды;	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- Соблюдать нормы экологической безопасности ХТП	Правила экологической безопасности при ведении ХТП
- Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Безотходное производство, основные отходы современных производств, способы утилизации твердых, газообразных и жидких отходов.
- Понимать общий смысл терминологии по дисциплине	Чтение технологических регламентов, нормативной документации.

	«Теоретические основы химической технологии», понимать описание ХТС, чтение технологической документации.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	60	20

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в т. ч. в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Сырье и энергетика химической промышленности		24/12	
Тема 1.1 Сырьевая и энергетическая база химической промышленности	Дидактические единицы, содержание	8/4	
	1. Понятие и структура химико-технологического процесса. Технологический режим. Параметры технологического режима. Показатели химико-технологического процесса.	1	OK 01, OK 02
	2. Классификация химических реакций. Расчет материального баланса реакции	1	
	3. Термодинамические характеристики химических реакций. Расчет теплового баланса.	1	
	4. Равновесие химических реакций. Способы смещения равновесия.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Составление и расчет материальных балансов химико-технологических процессов. Определение выхода готового продукта с учетом концентрации исходных веществ.	2	
	Практическое занятие 2. Составление и расчет тепловых балансов химико-технологических процессов.	2	
Тема 1.2 Использование законов химической кинетики при выборе технологического режима	Дидактические единицы, содержание	4/2	
	1. Основные понятия химической кинетики. Скорость химической реакции. Частный порядок реакции. Механизм реакции. Лимитирующая стадия.	1	OK 01, OK 02
	2. Влияние различных факторов на скорость, выход и селективность простых и сложных реакций.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 3 Расчет константы равновесия и скорости реакции по заданным условиям. Определение основной стадии химико-технологического процесса.	2	
Тема 1.3	Дидактические единицы, содержание	2/0	

Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы	Гомогенные процессы.	1	OK 01, OK 02, OK 03;
	Общие особенности гетерогенных процессов. Диффузионная область гетерогенных процессов. Гетерогенные некаталитические процессы в системах газ – твердое вещество, газ – жидкость (газожидкостные реакции).	1	
Тема 1.4 Катализ в химической технологии	Дидактические единицы, содержание	4/2	OK 01, OK 02, OK 03;
	Применение катализаторов в химической технологии. Механизм действия катализаторов.	1	
	Гомогенный катализ. Промышленное использование гомогенных каталитических процессов.	0,5	
	Гетерогенный катализ.	0,5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4 Обоснование выбора катализатора для конкретного химико-технологического процесса. Расчет константы равновесия и скорости реакции для заданных условий.	1	
	Практическое занятие 5 Подбор параметров химико-технологического процесса, обеспечивающие максимальный выход готового продукта.	1	
Тема 1.5 Реакционные аппараты и элементы их расчета	Дидактические единицы, содержание	6/4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09;
	Классификация реакторов по характеру смешивания и вытеснения веществ, участвующих в процессе.	1	
	Особенности реакторов с использованием твердых катализаторов в стационарном и во взвешенном состояниях. Классификация реакторов по подводу и отводу теплоты. Элементы технологического расчета реакторов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 6 Обоснование выбора конструкции реактора для конкретного химико-технологического процесса. Расчет материального и теплового баланса реактора по заданию. Выполнение эскиза реактора с указанием	2	

	направления движения материальных и энергетических потоков.		
	Контрольная работа №1 Закономерности химико-технологических процессов.	2	
Раздел 2 Теоретические основы разделения реакционных смесей и принципы формирования химико-технологических систем		6/0	
Тема 2.1 Тепловые процессы	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	Физические основы нагревания, охлаждения, конденсации, теплообмена.	1	ОК 02
	Физические основы выпаривания. Технические методы выпаривания и основные типы выпарных аппаратов.	1	
Тема 2.2 Массообменные процессы	Дидактические единицы, содержание	2/0	
	Методы разделения многокомпонентных смесей и принципы их выбора. Физико-химические основы ректификации. Ректификационные колонны и массообменные устройства. Физико-химические основы экстрактивной и азеотропной ректификации. Технология экстрактивной и азеотропной ректификации.	1	ОК 01
	Физико-химические основы абсорбции и адсорбции. Технология абсорбции и адсорбции. Хемосорбция.	1	
Тема 2.3 Совмещение как метод улучшения технологии	Дидактические единицы, содержание	1/0	
	Совмещение химических реакций. Совмещение массообменных процессов. Совмещение химических реакций с массообменными процессами. Классификация совмещенных процессов.	1	ОК 01, ОК 02
Тема 2.4 Основные типы химико-технологических систем и их особенности	Дидактические единицы, содержание	1/0	
	Общая характеристика химико-технологических систем. Способы отображения структуры химико-технологических систем. Основные типы связей между элементами ХТС. Понятие о математической модели ХТС.	1	
Раздел 3 Промышленные химико-технологические процессы.		28/8	
Тема 3.1	Дидактические единицы, содержание	8/2	

Производство основных продуктов неорганического синтеза	Производство серной кислоты. Способы производства. Сырье для производства серной кислоты. Физико-химические основы производства серной кислоты. Технологические схемы производства серной кислоты. Аппаратурное оформление процесса.	2	ОК 01, ОК 02
	Производство аммиака. Способы производства. Сырье для синтеза. Физико-химические основы синтеза аммиака. Реакторы для синтеза.	2	
	Производство азотной кислоты. Способ получения. Сырье для производства. Физико-химические основы производства. Аппаратурное оформление.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8 Выбор и обоснование способа получения конкретного химического продукта. Расчет материального и теплового балансов одного из основных реакторов. Обоснование выбора химико – технологической системы с учетом ресурсо- и энергосберегающих технологий. Изображение схемы с указанием движения материальных и тепловых потоков.	2	
Тема 3.2 Химическая переработка топлива. Переработка нефти и нефтепродуктов.	Дидактические единицы, содержание	18/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	Переработка жидкого и газообразного топлива. Общие сведения о топливе. Коксование каменного угля. Тип схемы. Аппаратурное оформление ХТП.	2	
	Переработка нефти и нефтепродуктов. Химический и фракционный состав нефти. Классификация нефтей.	2	
	Методы переработки нефти, типовые реакторы. Первичная перегонка нефти. Тип схемы. Аппаратурное оформление ХТП.	2	
	Каталитические процессы переработки нефти. Каталитический риформинг. Катализаторы и каталитические реакции. Тип схемы. Аппаратурное оформление ХТП.	2	
	Термические процессы переработки нефти. Термический крекинг. Термические превращения углеводородов. Тип схемы. Аппаратурное оформление ХТП.	1	

	Каталитический крекинг. Механизм процесса. Тип схемы. Аппаратурное оформление ХТП.	1	
	Гидроочистка. Химизм, термодинамика процесса. Тип схемы. Аппаратурное оформление ХТП.	1	
	Гидрокрекинг. Химизм процесса. Тип схемы. Аппаратурное оформление ХТП.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 9 Составление материального баланса блока АТ установки первичной перегонки нефти.	1	
	Практическое занятие 10 Составление материального баланса установки гидроочистки дизельного топлива.	1	
	Практическое занятие 11 Вычерчивание технологической схемы каталитического риформинга по описанию с указанием материальных и тепловых потоков.	1	
	Практическое занятие 12 Расчет основных параметров реакционных аппаратов для гомогенных и гетерогенных процессов.	1	
	Практическое занятие 13 Выполнение эскизов основных аппаратов процессов переработки нефти и нефтепродуктов.	1	
	Контрольная работа №2 Промышленные химико-технологические процессы.	1	
Тема 3.3 Производство полимерных материалов	Дидактические единицы, содержание	1/0	
	Способы получения полимеров. Производство полиэтилена и фенолоформальдегидных смол	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09
Тема 3.4 Химические производства и окружающая среда	Дидактические единицы, содержание	1/0	
	Классификация промышленных загрязнений биосферы. Основные направления защиты окружающей среды. Способы очистки газовых выбросов и сточных вод. Переработка твердых отходов. Принципы создания малоотходных технологических процессов.	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09;
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		60/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Москвичев Ю.А., Григоричев А.К., Павлов О.С. Теоретические основы химической технологии. – М.: АCADEMA, 2008. – 272с.
2. Мухленов И.П. и др. Общая химическая технология. Том 1: Теоретические основы химической технологии. – М.: Альянс, 2009.- 255с.
3. Мухленов И.П. и др. Общая химическая технология. Том 2: Важнейшие химические производства. – М.: Альянс, 2009.- 264с.
4. Тимофеев В.С., Серафимов Л.А., Тимошенко А.В. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза. – М.: Высшая школа, 2010. – 408с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Аржаков, М. С. Химия и физика полимеров. Краткий словарь : учебное пособие / М. С. Аржаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-5763-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146822> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Иржак, В. И. Основы кинетики формирования полимеров : учебное пособие для спо / В. И. Иржак. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-5828-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146673> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Белов П.С Основы технологии нефтехимического синтеза. – М.: Химия, 2008.-279с.
 2. Бесков В.С. Общая химическая технология. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008.-452с.
 3. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химической технологии. – М.: Интеграл – Пресс, 2007.- 240с.
 4. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгертен М.Г. Общая химическая технология. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008. – 528с.
 5. Соколов Р.С. Химическая технология В двух томах – М.: ВЛАДОС, 2008. – 1том 368с, 2том 448с.
 6. Справочник нефтехимика. / Под ред.С.К. Огородникова. – Л.: Химия, 2008. – 496с.
- Интернет-ресурсы:
1. Портал фундаментального химического образования <http://www.chemnet.ru>
 2. Каталог образовательных Интернет-ресурсов <http://www.edu.ru>
 3. Электронная библиотека по химии и технике <http://rushim.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения:		
- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;	- правильное выполнение материальных и энергетических расчетов технологических показателей химических производств;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;	- правильное определение оптимальных условий проведения химико-технологических процессов;	
- составлять и делать описание технологических схем химических процессов;	- правильное составление технологических схем химических процессов; - правильное описание технологических схем химических процессов;	
- обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.	- обоснованность целесообразности выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.	
Знания:		
- теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;	- демонстрация знаний теоретических основ физических, физико-химических и химических процессов;	
- основные положения теории химического строения веществ;	- демонстрация знаний основных положений теории химического строения веществ;	
- основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;	- демонстрация знаний основных понятий и законов физической химии и химической термодинамики;	
- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;	- демонстрация знаний основных типов, конструктивных особенностей и принципов работы технологического оборудования производства;	
- основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;	- демонстрация знаний основ теплотехники, теплопередачи, выпаривания;	
- технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление.	- демонстрация знаний технологических систем основных химических производств и их аппаратного оформления	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 07 Процессы и аппараты»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	175
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	175
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	175
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	177
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	177
2.2. Содержание дисциплины	178
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	183
3.1. Материально-техническое обеспечение	183
3.2. Учебно-методическое обеспечение	183
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	184

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Процессы и аппараты»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Процессы и аппараты» является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, ориентированных на овладение процессами химической технологии.

Дисциплина «Процессы и аппараты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Ознакомление с процессами и аппаратами в химическом производстве, их структурой.	Классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;
	Выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;	Характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;
	Обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;	Методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов;
	Осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам;	Основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;
	Определять необходимые ресурсы.	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Производить методику расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Обработка результатов с использованием программного обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных
	Использовать современное программное обеспечение;	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Применять современную научную	Современная научная и

	профессиональную терминологию;	профессиональная терминология;
	Уо03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Организовывать работу коллектива и команды;	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
	Соблюдать нормы экологической безопасности ХТП	Правила экологической безопасности при ведении ХТП
	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Понимать общий смысл терминологии по дисциплине Процессы и аппараты.	Чтение технологических регламентов, нормативной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	104	41
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамена)</i>	6	-
Всего	110	41

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Гидравлические процессы		28/12	
Тема 1.1. Основы гидравлики	Дидактические единицы, содержание	12/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	1. Сущность дисциплины. Классификация основных процессов и аппаратов. Общие принципы расчета: материальный и тепловой баланс.	1	
	2. Закон Паскаля. Закон Архимеда	1	
	2. Гидравлические элементы потока жидкости. Расход и средняя скорость. Уравнение расхода, материальный баланс потока, уравнение неразрывности потока. Уравнение Навье-Стокса и Эйлера	2	
	Уравнение Бернулли. Виды измерения расхода скоростей. Критерий Рейнольдса.	2	
	3. Теория подобия. Движение жидкости через трубопроводы. Гидравлический удар.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Решение задач	3	
	2. Контрольная работа	1	
Тема 1.2. Насосы и компрессоры	Дидактические единицы, содержание	9/5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	1. Назначение и типы насосов. Применение. Основные параметры работы. Принцип действия центробежного насоса. Кавитация. Эксплуатация центробежных насосов.	2	
	2. Назначение и типы компрессоров. Параметры работы. Процесс сжатия газов. Поршневые и центробежные насосы.	2	
	В том числе практических занятий	5	
	1. Решение задач на тему	2	
	2. Определение частоты вращения насоса	1	

	3. Определение производительности, напора, мощности центробежного насоса или компрессора.	2	
Тема 1.3.	Дидактические единицы, содержание	7/3	
Гидромеханические процессы	1. Движение жидкости и газа в слое сыпучего материала. Псевдооживленные системы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	2. потери напора в слое сыпучего материала, критические скорости. Катализаторопроводы, принцип их расчета. Конструкция и расчет газораспределительных решеток.	2	
	В том числе практических занятий	3	
	Решение задач на тему	2	
	Контрольная работа №1	1	
Раздел 2. Тепловые процессы		24/10	
Тема 2.1.	Дидактические единицы, содержание	9/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
Основы теплопередачи	1. Способы проведения тепловых процессов. Виды передачи тепла.	1	
	2. Основное уравнение теплопередачи. Уравнение теплопроводности, коэффициент теплопроводности.	2	
	3. Конвекция. Лучеиспускание. Закон Стефана-Больцмана и Кирхгофа. Совместный перенос тепла конвекцией и лучеиспусканием.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Решение задач на данную тему	2	
	2. расчет коэффициента теплоотдачи	1	
	3. расчет коэффициента теплопередачи	1	
Тема 2.2.	Дидактические единицы, содержание	8/3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
Теплообменные аппараты	1. Нагревание и охлаждение. Классификация. Конструкция основных типов. Основные показатели работы.	2	
	2. Классификация теплообменных аппаратов. Их устройство.	2	
	3. Аппараты воздушного охлаждения.	1	
	В том числе практических занятий	3	
	1. Расчет и выбор теплообменника по каталогу. Сравнение характеристик основных теплоносителей	3	
Тема 2.3.	Дидактические единицы, содержание	7/3	

Трубчатые печи	1. Назначение трубчатых печей. Конструкция основных типов. Порядок расчета трубчатой печи.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09;
	2. Сущность и способы выпаривания. Принципы выбора выпарных установок различных конструкций.	2	
	В том числе практических занятий	7	
	Решение задач по теме	2	
	Контрольная работа	1	
Раздел 3. Массообменные процессы		41/16	
Тема 3.1 Основы теории массопередачи	Содержание учебного материала	10/4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09;
	1. Общие признаки массообменных процессов. виды. Равновесие между фазами. Равновесная и рабочие линии.	2	
	2. Основное уравнение массопередачи, коэффициент массопередачи. Материальный баланс. Число теоретических тарелок	2	
	3. Скорость массопередачи. Движущая сила процессов массопередачи	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Расчет основных размеров массообменных аппаратов	2	
	2. Анализ массообменных процессов и расчет аппаратов методом «теоретических ступеней».	2	
Тема 3.2 Теория перегонки	Дидактические единицы, содержание	9/4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09;
	Общие принципы устройства и классификация аппаратов для массообменных процессов в системах "газ(пар)-жидкость" и "жидкость-жидкость".	2	
	Сущность и виды дистилляции. Законы Рауля-Дальтона. Перегонка в присутствии водяного пара.	3	
	В том числе практических занятий	4	
	1. расчет с использованием законов Рауля и Дальтона	2	
	2. построение кривых равновесия фаз, кривых истинных температур кипения и линий однократного испарения нефти.	2	
Тема 3.3 Ректификация	Дидактические единицы, содержание	7/3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09;
	Дистилляция. Парожидкостное равновесие для систем с полной и ограниченной взаимной растворимостью.	2	
	Расчет равновесия для идеальных бинарных смесей. Простая и	2	

	фракционная перегонка, перегонка с дефлегмацией. Ректификация.		
	В том числе практических занятий	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа	1	
Тема 3.4 Другие массообме нные процессы	Дидактические единицы, содержание	15/5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	1. Процессы абсорбции в химической технологии. Влияние температуры и давления на процесс абсорбции. Закон Генри, Закон Дальтона.	2	
	2. Десорбция. Методы проведения процессов. тепловой баланс десорбера.	2	
	1. Основные закономерности экстракции. Устройство и принцип действия экстракторов. Одноступенчатая и многоступенчатая экстракция из двухкомпонентных растворов.	3	
	1. Адсорбция и ионный обмен. Основные промышленные адсорбенты. Равновесие. Материальный баланс. Кинетика адсорбции	3	
	В том числе практических занятий	5	
	Решение задач	2	
	Расчет тепловых балансов	2	
	Контрольная работа	1	
Раздел 4. Химические процессы		11/3	
Тема 4.1 Основы ведения химически х процессов	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	Классификация химических процессов. Основные характеристики. Основные кинетические закономерности химических процессов. Обратимые и необратимые химические процессы. Непрерывные и периодические процессы. Каталитические химические процессы.	4	
Тема 4.2 Реакторны е устройств а	Дидактические единицы, содержание	7/3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	Классификация реакторных устройств. Типы химических реакторов в зависимости от агрегатного состояния веществ, гидродинамического и теплового режима. Устройства для теплообмена и перемешивания в реакторах. Принципы расчета реакторных устройств. Основные конструкционные материалы. Факторы, влияющие на выбор типа реактора	4	
	В том числе практических занятий	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа	1	

Промежуточная аттестация	6	
Всего:	<i>110/41</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессы и аппараты», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

Лаборатория «Процессы и аппараты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баранов, Д.А. Процессы и аппараты химической технологии: учеб. пособие / Д.А.Баранов.- СПб: Лань, 2018.- 408 с.
2. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин.- СПб: Лань, 2018.- 604 с.
3. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский.- СПб: Лань, 2020.- 716 с.
4. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс [Текст] : учебник: в 2 кн. Кн. 2 / В. Г. Айнштейн [и др.] ; под ред. В. Г. Айнштейна,-СПб: Лань, 2018. - 867 с.
5. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс [Текст] : учебник: в 2 кн. / под ред. В. Г. Айнштейна. Кн. 1 / В. Г. Айнштейн [и др.],-СПб: Лань,2018. - 887 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агibalова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;	- составление описания процесса по схеме аппарата или процесса; - выполнение технологических схем в соответствии с правилами ЕСКД; - выполнение обвязки аппаратов в соответствии с описанием схем; - выбор технологической схемы в зависимости от назначения процесса;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;	- расчет материальных и энергетических балансов процессов и аппаратов в соответствии с методическими указаниями; - соблюдение последовательности выполнения технологических и конструктивных расчётов;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.
выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;	- правильное выполнение расчётов характеристик и параметров конкретного вида оборудования;	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;	- обоснованность выбора конструкции оборудования в зависимости от назначения процесса, характеристик сырья материалов и готовой продукцией;	
обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;	- обоснованность целесообразности выбранных технологических схем;	
осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам;	- правильный подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.	
Знания:		
классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;	- владение полной информацией о классификации и физико-химических основ процессов химической технологии.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;	- демонстрация знаний характеристик основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;	
методику расчета материального и теплового	- демонстрация знаний методики расчета материального и теплового	

балансов процессов и аппаратов;	балансов процессов и аппаратов;	
методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;	- демонстрация знаний методов расчета и принципов выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;	
типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление;	- демонстрация знаний типичных технологических систем химических производств и их аппаратного оформления;	
основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;	- демонстрация знаний основных типов, устройств и принципов действия основных машин и аппаратов химических производств;	
принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.	- демонстрация знаний принципов выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.	

Приложение 2.16
к ОПОП-II по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	188
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	188
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	188
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	189
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	189
2.2. Содержание дисциплины	190
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	196
3.1. Материально-техническое обеспечение	196
3.2. Учебно-методическое обеспечение	196
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	198

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: позволяет получить знания, умения, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	- распознавать задачу в профессиональном контексте; - анализировать задачу и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.	- актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте; - методы работы в профессиональной сфере.
	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - 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 и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. - содержание актуальной нормативно-правовой документации. - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.
	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	98	72
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	100	72

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		24/12	
Тема 1.1. Информационные и телекоммуникационные технологии и информационные системы	Дидактические единицы, содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Информационные и телекоммуникационные технологии, информационные системы: основные понятия, принципы, свойства, сферы применения, возможности, перспективы развития, применение в профессиональной деятельности.		
	2. Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Автоматизированные информационные системы. Автоматизированное рабочее место специалиста		
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие №1 Классификация информационных систем.	2	
	2. Практическое занятие №2 Организация автоматизированного рабочего места специалиста	2	
Тема 1.2. Технические и программные средства информационных технологий	Дидактические единицы, содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Аппаратная реализация компьютера. Микропроцессор. Память компьютера: виды, свойства, характеристики, единицы измерения, объем. Входные и выходные устройства компьютера, их основные характеристики. Комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений деятельности. Требования эргономики при работе на компьютере. Подключение периферийных устройств к персональному компьютеру.		

	2. Программное обеспечение информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Разновидности операционных систем. Операционная система WINDOWS. Интерфейс ОС WINDOWS. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации.		
	В том числе практических занятий	4	
	1. <i>Практическое занятие №3</i> Изучение компонентов системного блока. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.	2	
	2. <i>Практическое занятие №4</i> Подключение к ПК периферийных устройств. Настройка интерфейса ОС WINDOWS.	2	
Тема 1.3. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	Дидактические единицы, содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	1. Проблемы защиты информации в информационном обществе. Уровни защиты информации. Типы компьютерных преступлений, предусмотренные уголовным кодексом РФ: неправомерный доступ к информации, создание и использование вредоносных программ, нарушение правил эксплуатации компьютерных систем.		
	2. Методы и приемы обеспечения информационной безопасности. Защита информации от несанкционированного доступа, от компьютерных вирусов.		
	В том числе практических занятий	4	
	1. <i>Практическое занятие №5</i> Методы обеспечения информационной безопасности.	2	
	2. <i>Практическое занятие №6</i> Тестирование носителей информации на наличие компьютерного вируса. Архивирование информации.	2	
Раздел 2. Прикладные программные средства		62/50	
Тема 2.1. Технологии обработки графической информации	Дидактические единицы, содержание	12/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Способы получения графических изображений – рисование, сканирование. Растровая и векторная графика. Классификация графических редакторов. Форматы графических файлов.		

	2. Применение графических редакторов в профессиональной деятельности. САПР AutoCAD. САПР Компас. Редактор MS Visio.		
	В том числе практических занятий	8	
	1. Практическое занятие №7 Создание и редактирование изображений в графическом редакторе.	2	
	2. Практическое занятие №8 Создание и редактирование изображений в графическом редакторе.	2	
	3. Практическое занятие №9 САПР Компас. Библиотека компас. Создание текстовых документов.	2	
	4. Практическое занятие №10 САПР Компас. Стандарты при выполнении технических чертежей. Печать чертежей	2	
Тема 2.2. Технологии обработки текстовой информации	Дидактические единицы, содержание	16/14	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Технология создания деловых документов. Нормативные требования к оформлению текстовых документов. Оформление документов таблицами, ссылками, сносками, формулами, графикой. Шаблоны, и стили оформления. Списки. Колонтитулы. Контекстный поиск и замена. Средства автоматизации. Автоматическое оглавление. Сканирование документов.		
	В том числе практических занятий	14	
	1. Практическое занятие №11 Создание и форматирование деловых документов. Подготовка к печати.	2	
	2. Практическое занятие №12 Создание и форматирование документов, содержащих таблицы.	2	
	3. Практическое занятие №13 Создание документов на основе шаблонов и форм.	2	
	4. Практическое занятие №14 Изучение технологии создания комплексных документов.	2	
	5. Практическое занятие №15 Создание документов, содержащих формулы	2	
	6. Практическое занятие №16 Создание документов с организационными диаграммами	2	
	7. Практическое занятие №17	2	

	Оформление текстового документа в соответствии с действующими нормами оформления технической документации.		
Тема 2.3. Технологии обработки числовой информации. Использование электронных таблиц в профессиональной деятельности	Дидактические единицы, содержание	16/14	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Компьютерные системы, предназначенные для обработки числовой информации. Электронная таблица – универсальная система обработки числовой информации: интерфейс таблицы, особенности ввода информации, способы адресации, типы данных. Встроенные функции. Графическое представление данных. Автоматизация расчетов. Использование таблиц для решения профессиональных задач.		
	В том числе практических занятий	14	
	1. Практическое занятие №18 Проектирование и заполнение табличного документа.	2	
	2. Практическое занятие №19 Выполнение расчетов с помощью формул и функций.	2	
	3. Практическое занятие №20 Графическое оформление результатов расчетов.	2	
	4. Практическое занятие №21 Применение встроенных функций для автоматизации расчетов.	2	
	5. Практическое занятие №22 Связывание листов электронной книги. Структурирование таблицы.	2	
	6. Практическое занятие №23 Изучение технологии экономических расчетов.	2	
	7. Практическое занятие №24 Решение профессиональных задач с помощью электронных таблиц.	2	
Тема 2.4. Технологии работы с системами управления базами данных	Дидактические единицы, содержание	10/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных. Формы представления данных: таблицы, формы, запросы, отчеты. Условия поиска информации: логические значения, операции, выражения. Связь между таблицами в многотабличных базах данных. Создание отчета как объекта базы данных.		
	В том числе практических занятий	8	
	1. Практическое занятие №25 Разработка структуры базы данных для предметной области	2	

	профессиональной деятельности.		
	2. <i>Практическое занятие №26</i> Создание форм для ввода данных в таблицы базы.	2	
	3. <i>Практическое занятие №27</i> Формирование системы запросов к базе данных.	2	
	4. <i>Практическое занятие №28</i> Создание, оформление и редактирование отчетов.	2	
Тема 2.5. Мультимедийные технологии	Дидактические единицы, содержание	8/6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Программы деловой графики и презентаций. Пользовательский интерфейс, функции, основные технологические операции. Отображение информации с помощью аудио и видео средств ВТ.		
	В том числе практических занятий	6	
	1. <i>Практическое занятие №29</i> Правила и приемы создания и оформления деловых презентаций.	2	
	2. <i>Практическое занятие №30</i> Разработка презентации профессиональной направленности с использованием мультимедийной технологии.	2	
	3. <i>Практическое занятие №31</i> Использование деловой анимации при создании презентации.	2	
Раздел 3. Компьютерные сети		12/10	
Тема 3.1 Сетевые технологии обработки информации. Использование сети Интернет в профессиональной деятельности	Дидактические единицы, содержание	12/10	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Возможности компьютерных сетей для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция. Поиск информации в компьютерной сети Интернет. Браузеры. Информационно-поисковые системы. Автоматизация работы.		
	В том числе практических занятий	10	
	1. <i>Практическое занятие №32</i> Браузеры. Поисковые системы. Автоматизация работы в различных поисковых системах.	2	
	2. <i>Практическое занятие №33</i> Библиотечные электронные системы	2	
	3. <i>Практические занятия №34</i>	2	

	Поиск профессионально значимой информации в сети Интернет		
	<i>4. Практическое занятие №35</i> Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги. Отправка и получение электронной информации.	2	
	<i>5. Практическое занятие №36</i> Организация видеоконференции.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

1. Е.В. Михеева. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, И.О.Титова. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. -416 с.

2. Е.В. Михеева. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева. - 16-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. -256 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / С. Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3920-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123691> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Практикум по информатике : учебное пособие для спо / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-6923-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153677> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153942> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами на примере Microsoft Excel : учебное пособие для спо / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-5993-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147234> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие для спо / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 600 с. — ISBN 978-5-8114-6912-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153668> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Практикум по информатике : учебное пособие для спо / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-6923-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153677> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изменениями и дополнениями: 27

июля 2010 г., 6 апреля, 21 июля 2011 г., 28 июля 2012 г., 5 апреля, 7 июня, 2 июля, 28 декабря 2013 г., 5 мая, 21 июля, 24 ноября, 31 декабря 2014 г., 29 июня, 13 июля 2015 г., 23 июня, 3 июля, 19 декабря 2016 г., 1 мая, 7, 18 июня, 1, 29 июля, 25 ноября, 31 декабря 2017 г., 23 апреля 2018 г.)

2. ГОСТ 34.003-90: Информационная технология: Комплекс стандартов на автоматизированные системы: Автоматизированные системы: Термины и определения. (Электронный ресурс <http://npropris.ru/wp-content/uploads/2015/09/ГОСТ-34.003-90.pdf>)

3. Богуславский А.А. Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D LT. (электронный ресурс) <http://www.ict.edu.ru/ft/004258/index.html>

4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М. В. Гаврилов В. А. Климов. – Москва :Юрайт, 2021. – 383 с.

5. Голицина О.Л., Попов И.И., Максимов Н.В., Партыка Т.Л. Информационные технологии: учебник - 2-е издание, переработанное и дополненное. - М.: Издательство: Форум Инфра-М, 2008. - 544с.

6. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в MATHCAD И MAPLE : учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2016. – 161 с. – ISBN 978-5-9916-9123-9

7. Информационные технологии: В 2-х т.: учебник/ под ред. В.В. Трофимова.- Москва: Юрайт, 2016.

8. Куприянов, Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум / Д.В. Куприянов.- Москва: Юрайт, 2021. – 255 с.

9. Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. Учреждений средн. проф. образования / В.И. Левин.– 5-е изд., перераб. и доп. М.; Издательский центр «Академия», 2013. – 272 с.

10. Назаров С.В., Мельников П.П., Смольников Л.П., Куприянов Д.В., Титов В.А. Пакеты программ офисного назначения: учебное пособие / Под ред. С.В. Назарова. – М.: Финансы и статистика, 2007. — 656 с.: ил.

11. Слепова С. В., Шахина М. А. Система автоматизированного проектирования «Компас-3D» (мультимедийный курс лекций) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 3—2. с. 207—208.

12. Советов, Б. Я. Информационные технологии : Учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 327 с.

13. Попов, А. М. Информатика и математика : учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2016. – 430 с. – ISBN 978-5-9916-6467-7

14. Федотов Н.Н. Защита информации. Учебный курс HTML-версия <http://sumk.ulstu.ru/docs/mszki/www.college.ru/UDP/texts/index.html>

Интернет – ресурсы:

1. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям. www.lms.iite.unesco.org

6. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании. <http://ru.iite.unesco.org/publications>

7. Официальный сайт компании-разработчика «Аскон» <http://ascon.ru/>

8. Официальный сайт САПР «Компас» <http://kompas.ru/>

9. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

10. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования». www.ict.edu.ru

11. Справочная правовая система «Гарант» (электронный ресурс <http://www.garant.ru/>)

12. Справочная правовая система «Консультант плюс» (электронный ресурс <http://www.consultant.ru/sys/>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	выполнение расчетов с использованием прикладных компьютерных программ;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	- использование сети Интернет и ее возможностей для организации оперативного обмена информацией;	
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	- использование технологий сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	- обработка и анализ информации с применением программных средств и вычислительной техники;	
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;	- получение информации в локальных и глобальных компьютерных сетях;	
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;	- применение графических редакторов для создания и редактирования изображений;	
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	- применение компьютерных программ для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	
Знания:		
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	- демонстрация знаний базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;	- демонстрация знаний методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;	
- общий состав и структуру персональных электронно - вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;	- демонстрация знаний состава и структуры персональных электронно - вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;	
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;	- демонстрация знаний основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности;	
- основные положения и	- демонстрация знаний основных	

принципы автоматизированной обработки и передачи информации;	положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	- демонстрация знаний основных принципов, методов и свойств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Приложение 2.16
к ОПОП-II по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 Основы экономики»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	202
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	202
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	202
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	205
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	205
2.2. Содержание дисциплины	206
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	209
3.1. Материально-техническое обеспечение	209
3.2. Учебно-методическое обеспечение	209
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	211

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Основы экономики»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики»: обеспечение необходимого уровня базовой подготовки студентов в области экономической теории, формирование базового уровня экономической грамотности, необходимого для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни российского общества

Дисциплина «Основы экономики» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Определять этапы решения задачи; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составлять план действия; Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовывать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Структуру плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Определять задачи для поиска информации; Определять необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; Структурировать получаемую информацию; Выделять наиболее значимое в перечне информации; Оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформлять результаты поиска, применять средства информационных	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием

	технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение; Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	цифровых средств
	-определять актуальность 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; -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; -порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты
	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности; -основы проектной деятельности
	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений
	- описывать значимость своей профессии (специальности); -применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
	- соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого

	деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	производства; -основные направления изменения климатических условий региона
	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; -средства профилактики перенапряжения
	-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);	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы; -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения;
ПК1 ПК2 ПК4	-составлять краткосрочные планы работы подразделения; -организовать рабочее место; -выполнять следующие родственные по содержанию обязанности:	- принципы планирования работы подразделения с целью получения качественной продукции; -виды, правила ведения документации;
	- рассчитывать технико-экономические показатели и оценивать результаты расчетов; составлять калькуляцию себестоимости готовой продукции	- показатели и резервы роста производительности труда; формы и системы оплаты труда; технико-экономические показатели химического производства и методику их расчета; основные пути повышения эффективности производства
	- оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;	- законодательные и нормативные акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности персонала

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	40	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экономика и экономическая наука		12/4	
Тема 1.1 Потребности человека и ограниченность ресурсов	Дидактические единицы, содержание	2	
	Формулирование основных экономических понятий «потребности человека» и «ограниченность ресурсов». Раскрытие понятия экономики, предмет экономической науки, определение связей понятий «потребление», «производство», «распределение». Характеристика потребностей человека, рынков труда, капиталов и ресурсов.		ОК 01 ОК 09
Тема 1.2 Факторы производства. Прибыль и рентабельность	Дидактические единицы, содержание	2	
	Освещение сущности концепции факторов производства, различие понятий ренты и заработной платы. Обоснование значения предпринимательства и финансово-хозяйственной деятельности. Отличие предпринимательской деятельности от коммерческой. Расчета прибыли, рентабельности (продукции, капитала и др.)		ОК 01 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1 Построение графика производственных возможностей		
Тема 1.3. Выбор и альтернативная стоимость	Дидактические единицы, содержание	2	
	Раскрытие понятия зависимости потребности покупателя на рынке от цены на этот продукт. Определение факторов, влияющих на формирование цены на рынке.		ОК 01 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая занятие 2 Определение альтернативной стоимости		
1.4. Типы экономических	Дидактические единицы, содержание	2	

<i>систем</i>	Различие элементов экономических систем. Выявление характерных черт постиндустриального общества XX века и новых экономических особенностей XXI века информатизации в разных сферах общества. Раскрытие традиционной и административно-командной экономических систем.		ОК 01 ОК 09
1.5. Собственность и конкуренция	Дидактические единицы, содержание	2	
	Понятие «собственность», виды собственности в различных странах. Различия государственной, муниципальной и частной собственности. Формы: чистая конкуренция, чистая монополия, монополистическая конкуренция, олигархи.		ОК 01 ОК 09
	Контрольная работа 1	2	
Раздел 2 Основы микроэкономики		6/4	
Тема 2.1 Рыночное хозяйство	Дидактические единицы, содержание	4	
	1 Понятие и признаки рыночного хозяйства, система рынков, рыночная инфраструктура. Спрос, закон спроса, эластичность спроса.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	2 Предложение, закон предложения, эластичность предложения. Факторы, влияющие на спрос и предложение. Механизм рыночного ценообразования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая занятие 3 Определение параметров рыночного равновесия	2	
	Практическая занятие 4 Определение коэффициентов эластичности спроса и предложения	2	
	Контрольная работа 2	2	
Раздел 3 Основы макроэкономики		8/4	
Тема 3.1Национальная политика	Дидактические единицы, содержание	2/2	
	1 Понятие макроэкономики, территориальная и отраслевая структура экономики страны. Национальное богатство, его состав. Основные макроэкономические показатели экономики страны: ВВП, ВВП, ЧНП, НД, их взаимосвязь. Экономическая политика страны, ее цели. Угрозы экономической безопасности страны. Социальная политика государства и регулирование доходов населения		ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическая занятие 5 Макроэкономические показатели развития экономики России		
Тема 3.2 Экономический рост и неустойчивость развития экономики	Дидактические единицы, содержание	2	
	Понятие и необходимость экономического роста. Экстенсивный и интенсивный экономический рост. Цикличность экономического развития. Кризисы в экономике, их виды, функции и значение. Неустойчивость денежного обращения. Понятие, виды и причины инфляции. Способы борьбы с инфляцией.		ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 3.3 Финансовая и денежно-кредитная системы страны	Дидактические единицы, содержание	4/2	
	1 Финансовая система страны. Понятие и виды финансов. Государственный бюджет. Дефицит и профицит бюджета. Способы сокращения дефицита бюджета. Банковская система страны. Центральный банк РФ, коммерческие и специализированные банки. Регулирование денежной массы в обращении.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	2 Налоговая система страны. Уровни взимания налогов, виды налогов, налоговые ставки и налоговые органы. Понимание социально-экономической роли налогов. Формирование налоговой культуры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая занятие 6 Расчет налогов	2	
	Контрольная работа 3	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		38/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы экономики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / Е. Ф. Борисов. – 7-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 383 с.
2. Макроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 477 с.
3. Макроэкономика. Сборник задач и упражнений : учебное пособие для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 174 с.
4. Маховикова, Г. А. Микроэкономика : учебник и практикум для СПО / Г. А. Маховикова. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 281 с.
5. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. Г. А. Родина, С. В. Тарасова. – Москва :Юрайт, 2021. – 330 с.
6. Основы экономической теории : учебник для СПО / отв. ред. Е. Н. Лобачева. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2017. – 516 с. – ISBN 978-5-534-01116-6
7. Основы экономической теории : учебник и практикум для СПО / отв. ред. С. А. Толкачев. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 410 с.
8. Поликарпова, Т. И. Основы экономики: учебник и практикум для СПО / Т. И. Поликарпова. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2021. – 254 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Цветков, А. Н. Основы менеджмента : учебник для спо / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156404> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146807> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей : учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146805> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146806> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств : учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148149> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. — Москва :Юрайт, 2021. — 380 с.
2. Шимко, П. Д. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. — Москва :Юрайт, 2021. — 240 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- находить и использовать необходимую экономическую информацию;	- нахождение и использование необходимой экономической информации;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- определять организационно-правовые формы организаций;	- определение организационно-правовых форм организации;	
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;	- определение состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;	
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	- оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)	- расчет основных технико-экономических показателей деятельности подразделения (организации)	
Знания:		
- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	- демонстрация знаний действующих законодательных и нормативных актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;	- демонстрация знаний основных технико-экономических показателей деятельности организации	
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	- демонстрация знаний методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;	- демонстрация знаний методов управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;	
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;	- демонстрация знаний механизмов ценообразования на продукцию (услуги), форм оплаты труда в современных условиях;	
- основные принципы построения экономической системы организации;	- демонстрация знаний основных принципов построения экономической системы организации;	

- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	- демонстрация знаний основ маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	
- основы организации работы коллектива исполнителей;	- демонстрация знаний основ организации работы коллектива исполнителей;	
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;	- демонстрация знаний основ планирования, финансирования и кредитования организации;	
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;	- демонстрация знаний особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;	
- общую производственную и организационную структуру организации;	- демонстрация знаний общей производственной и организационной структуры организации	
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;	- демонстрация знаний современного состояния и перспектив развития отрасли, организации хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;	
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;	- демонстрация знаний состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показателей их эффективного использования;	
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;	- демонстрация знаний способов экономии ресурсов, основных энерго- и материалосберегающих технологий;	
- формы организации и оплаты труда.	- демонстрация знаний форм организации и оплаты труда.	

Приложение 2.18
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 11 Охрана труда»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	215
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	215
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	215
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	217
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	217
2.2. Содержание дисциплины	218
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	221
3.1. Материально-техническое обеспечение	221
3.2. Учебно-методическое обеспечение	221
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	222

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 11 Охрана труда»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 11 Охрана труда»: подготовка специалистов по вопросам теоретических основ безопасности, безвредности и облегчений условий труда при его максимальной производительности, по вопросам законодательной и нормативно правовой базы в области охраны труда.

Дисциплина «Основы философии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 ОК 03 ОК 07	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования соблюдать нормы экологической	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	

	безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	42	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вредные и опасные производственные факторы		10	
Тема 1. Классификация и номенклатура негативных факторов	Введение. Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Опасность производственной среды. Риск трудовой деятельности. Наиболее типичные источники опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве; наиболее опасные и вредные виды работы.	2	OK01 OK02 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	Физические негативные факторы. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током. Химические негативные факторы, ПДК вредных веществ – их классификация и нормирование. Опасные факторы комплексного характера.	2	OK01 OK02 OK 04 OK 07 OK 09
	Лабораторная работа № 1 Определение зависимостей, характеризующих электрическое сопротивление тела человека.	2	
Тема 3. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов.	Защита от вибрации, шума, токсичных веществ. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного и ультрафиолетового. Защита от загрязнения воздушной среды, водной среды. Средства индивидуальной защиты человека	1	OK01 OK02 OK 04 OK 07 OK 09
	Практические занятия. № 1. «Электрозащитные средства».	2	
	Контрольные работы: №1. «Вредные и опасные производственные факторы» (по разделу 1).	1	
Раздел 2. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		7	

Тема 1. Микроклимат помещений	Производственная среда. Микроклимат производственных помещений. Влияние климата на здоровье человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.	1	OK01 OK02 OK 04 OK 07 OK 09
	Практическая работа № 2 Определение параметров микроклимата на рабочем месте	2	
Тема 2. Производственное освещение	Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий	1	OK01 OK02 OK 04 OK 07 OK 09
	Лабораторная работа № 2 «Исследование освещения в в помещении».	2	
	Контрольные работы. №2. «Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности» (по разделу 2).	1	
Раздел 3. Первая помощь пострадавшим		4	
Тема 1. Общие принципы оказания первой доврачебной помощи.	Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Признаки нарушения жизненно важных функций организма.	1	OK01, OK02 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 2. Приемы оказания первой помощи	Основные реанимационные мероприятия. Способы проведения искусственного дыхания. Способы оказания первой помощи при различных видах травм.	1	OK01, OK02 OK 04 OK 07 OK 09
	Практические занятия. №3. «Приемы оказания первой помощи».	2	
Раздел 4. Методы и средства снижения травмоопасности технических систем		8	
Тема 1. Общие правила безопасности технологических процессов	Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов. Технологический регламент– средство безопасности технологических процессов	2	OK01, OK02 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 2. Меры безопасности при эксплуатации технологического	Обслуживание и вывод в ремонт компрессоров, насосов, трубопроводов и арматуры. Меры безопасности при проведении работ. Безопасность при проведении ремонтных работ	2	OK01 OK02 OK 04 OK 07

оборудования	Практические занятия. № 4. « Средства индивидуальной защиты органов дыхания»	2	OK 09
	Контрольные работы. №3 Методы и средства снижения травмоопасности технических систем(по разделу 4).	2	
Раздел 5. Основы пожарной безопасности		7	
Тема 1. Пожарная безопасность производств	Пожарная безопасность: основные понятия. Классификация производственных объектов по взрывопожароопасности Причины возникновения пожаров; меры пожарной профилактики	2	OK01, OK02 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 2. Средства пожаротушения. Пенообразующие вещества, кратность пены. Автоматические системы пожаротушения: стационарные и передвижные.	Средства пожаротушения. Пенообразующие вещества, кратность пены. Автоматические системы пожаротушения: стационарные и передвижные.	2	OK01 OK02 OK 04 OK 07 OK 09
	Практические занятия. №5 «Первичные средства пожаротушения».	2	
	Контрольные работы. №4. «Основы пожарной безопасности» (по разделу5).	1	
Раздел 6. Управление безопасностью труда		6	
Тема 1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Законодательство в области охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности. Правовые и организационные основы охраны труда в организации	1	OK01 OK02 OK 04 OK 07
Тема 2. Организация охраны труда на производстве	Организационные основы безопасности труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.	2	OK01 OK02 OK 04 OK 07 OK 09
	Практические занятия. №6. «Классификация, расследование, оформление и учет несчастных случаев».	2	
	Контрольные работы. №5. «Управление безопасностью труда»	1	
Промежуточная аттестация-дифференцированный зачет		1	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. В.А. Девисилов. Охрана труда: учебник. М.: Форум, 2019. – 512с.: ил.
2. Охрана труда и промышленная экология: Учебник для студентов среднего профессионального образования/ [В.Т. Медведев, С.Г.Новиков, А.В.Каралюнец, Т.Н.Маслова], -М.: Издательский центр «Академия», 2015. -416 с.
3. Воронкова Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Издательский центр «Академия», 2015. -208с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. http://static.ozone.ru/multimedia/book_file/1002965004.pdf
2. <http://www.twirpx.com/file/734909/>
3. http://urss.ru/PDF/add_ru/198824-1.pdf

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Нормативно-правовые акты РФ в области охраны труда.
1. ГОСТы по охране труда.
2. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда : учебное пособие для студентов средних спец. учеб.заведений / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л.Пономарёв и др. – М.: Высшая школа, 2019. 431с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности Знания: - законодательство в области охраны труда - нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду - профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - действие токсичных веществ на организм человека; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;	Практические работы; Самостоятельная работа	Практические занятия; Самостоятельная работа; Опрос; Дифференцированный зачёт

- основные причины возникновения пожаров и взрывов; - особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; - права и обязанности работников в области охраны труда; - виды и правила проведения инструктажей по охране труда; - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; - принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов		

Приложение 2.19
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности»: развитие у студентов общей культуры безопасности, а также совершенствование профессиональной культуры, позволяющей реализовывать национальную стратегию управления рисками – как части общей стратегии устойчивого развития России.

Дисциплина «ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 06 ОК 07 ОК 08	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структуру плана для решения задач	Выбирать способы решения задач применительно к различным контекстам
	определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	организовывать работу коллектива и команды;		Эффективно взаимодействовать и работать в

			коллективе и команде
	применять стандарты антикоррупционного поведения сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения		Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни;	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	8
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	68	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Основные положения Безопасности жизнедеятельности. Характеристика человека как элемента системы «человек-среда обитания». Методы изучения опасностей технических систем. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.	2	ОК 01,02,04, 06, 07
Тема 1.2. Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности и в быту	Основные виды потенциальных опасностей. Последствия потенциальных опасностей в профессиональной деятельности и в быту. Принципы снижения вероятности реализации потенциальных опасностей в производственной среде и быту. Защита от опасностей производственной и бытовой среды. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения	2	ОК 01,02,04, 06, 07
Тема 1.3. Пожарная безопасность	Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности. Практическое занятие 1 Применение первичных средств пожаротушения	4 2	ОК 01-04, 06, 07
Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		12/4	
Тема 2.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	Основные понятия и классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного характера: наводнение, пожар, буря. Техногенного характера, правила безопасного поведения. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, правила безопасного поведения. Чрезвычайные ситуации военного времени; виды оружия массового поражения и способы защиты населения от оружия массового поражения. Практическое занятие 2 Изучение и отработка моделей поведения в условиях	2	ОК 01-04, 06, 07

	чрезвычайных ситуаций природного характера.	2	
Тема 2.2. Способы защиты населения от чрезвычайных ситуаций	Принципы и способы защита населения в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование развития событий и оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. Противодействие терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Гражданская оборона: задачи и основные мероприятия Практическое занятие №3 Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	6	ОК 01,02,04, 06, 07, 08
Раздел 3. Основы военной службы		46/10	
Тема 3.1. Основы обороны государства	Основы обороны государства. Национальные интересы и национальная безопасность Российской Федерации. Военная безопасность и принципы ее обеспечения. Правовое регулирование в области обороны государства. Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения.	6	ОК 01-04, 06, 07
Тема 3.2. Основы военной службы	Национальная безопасность и национальные интересы России. Правовые основы военной службы. Права и обязанности военнослужащих. Основные понятия о воинской обязанности. Воинский учет, обязательная и добровольная подготовка к военной службе. Организация медицинского освидетельствования. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Боевые традиции Вооруженных сил РФ.Общевойские уставы Вооруженных сил Российской Федерации. Караульная служба. Обязанности и действия часового.Автомат Калашникова: назначение, боевые свойства. Качества личности военнослужащего как защитника Отечества.Воинская дисциплина и ответственность. Военная присяга. Ритуалы Вооруженных сил РФ. Символы воинской чести. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Перечень военно-учетных специальностей и определение среди них родственные полученной профессии. Практическое занятие № 4 Неполная разборка и сборка АК-74. Выполнение норматива. Практическое занятие № 5 Выполнение учебных стрельб в электронном тире.	30 2 2	ОК 01-04, 06,07, 08

	Практическое занятие № 6 Метание ручной гранаты (700г) на дальность.	2	
	Практическое занятие № 7 Выполнение упражнения на перекладине. Подтягивание. Выполнение норматива.	2	
	Практическое занятие № 8 Подборка роста маски противогаза ГП-5 и ГП-7.	2	
Всего:		68/8	

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Косолапова Н.В. «Безопасность жизнедеятельности» 2017-284с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика: учебное пособие для СПО / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154384> — Режим доступа: для авторизации пользователей.

2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133903> — Режим доступа: для авторизации пользователей.

3. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебное пособие для СПО / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-6799-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152631> — Режим доступа: для авторизации пользователей.

4. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность: учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155671> — Режим доступа: для авторизации пользователей.

5. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва: учебное пособие для СПО / В. Л. Адамян. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-6928-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153682> — Режим доступа: для авторизации пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации 2009 г.

2. Федеральные законы РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций» 68-ФЗ от 21.12.2011 г.; «О гражданской обороне» № 28-ФЗ от 12.02.2011 г., «О пожарной безопасности» № 69-ФЗ от 21.12.2; «Об обороне» № 61-ФЗ от 31.05.1996г; «О воинской обязанности и военной службе» 53-ФЗ от 28.03.1998г

3. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО / отв. ред. Я. Д. Вишняков. — 5-е изд., пер. и доп. — Москва: 2016. — 416 с.

4. Организация защиты населения и территорий. Основы топографии: учебник для отв. ред. А. Л. Вострокнутов. — Москва: 2016. — 399 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Умения	Знания	Методы оценки
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	- организации и проведения мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	Анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры.
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	- применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Изучение продукта деятельности. Тест, письменная работа, устный опрос, собеседование
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	- правильного и грамотного применения средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	научно – исследовательская работа.
- применять первичные средства пожаротушения;	- правильного применения первичных средств пожаротушения;	Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности.
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;	- ориентирование в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельное определение среди них родственных полученной профессии;	Устный опрос, собеседование
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;	- применения профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;	
- владеть способами бесконфликтного общения в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	- анализа и владения способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	
- оказывать первую помощь пострадавшим;	- анализа состояния человека при получении увечья или травмы, готовность оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему	
- принципы обеспечения устойчивости объектов	- характеристики устойчивости объектов экономики,	

экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	определение основных направлений развития событий, оценки последствий при техногенных и чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - воспроизведение основных условий противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности;	
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	- знание основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту, принципов снижения вероятности их реализации;	
- основы военной службы и обороны государства;	- знание основ военной службы и обороны государства;	
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	- знание задач и основных мероприятий гражданской обороны;	
- способы защиты населения от оружия массового поражения;	- знание способов защиты населения от оружия массового поражения;	
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	- знание мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;	
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	- знание организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке	
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;	- знание основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;	
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	- знание области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	- знание порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим.	

Приложение 2.20
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 13* Основы автоматизации производства»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	237
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	237
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	237
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	238
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	238
2.2. Содержание дисциплины	239
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	244
3.1. Материально-техническое обеспечение	244
3.2. Учебно-методическое обеспечение	244
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	246

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 13* Основы автоматизации производства»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 13* Основы автоматизации производства»: создание необходимой начальной теоретической базы знаний по основным принципам построения систем автоматизации производственных процессов, а также по техническим средствам автоматизации.

Дисциплина «ОП. 13* Основы автоматизации производства» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ОК 10	- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее – КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор; - регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; - снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;	- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); - общие сведения об автоматизированных системах управления (далее – АСУ) и системах автоматического управления (далее – САУ); - основные понятия автоматизированной обработки информации; - основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов; - систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; - состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	118	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	6	-
Всего	124	116

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы управления технологическими процессами		6/0	
Тема 1.1 Основные понятия управления технологическими процессами	Дидактические единицы, содержание	6	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	1. Характеристика учебной дисциплины и ее связь с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов учебного плана, ее роль в развитии технологий и производства.	3	
	2. Технологические объекты управления. Системы управления технологическими объектами.	3	
Раздел 2 Общие сведения о технических средствах автоматизации		14/2	
Тема 2.1 Основные сведения о метрологии и средствах измерения	Дидактические единицы, содержание	6	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	1. Классификация средств измерения	2	
	2. Метрологические характеристики приборов	2	
	3. Способы, методы и погрешности измерений	2	
Тема 2.2 Стандартизация измерений	Дидактические единицы, содержание	2	OK 01-04, OK 07 OK 09, OK 10
	Государственная система приборов	2	
Тема 2.3 Передающие измерительные преобразователи	Дидактические единицы, содержание	6/2	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	1. Электрические передающие преобразователи.	2	
	2. Преобразователи электрических сигналов в давление сжатого воздуха. Специальные преобразователи для взрыво- и пожароопасных объектов.	2	
	Контрольная работа по разделу 2	2	
Раздел 3 Автоматический контроль технологических параметров		38/16	
Тема 3.1 Первичные	Дидактические единицы, содержание	6/4	

измерительные преобразователи давления	1 Жидкостные и деформационные приборы давления	2	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	2 Сигнализаторы и реле давления	2	
	3 Электрические датчики давления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1 Поверка датчика давления Метран-55ДИ с использованием калибратора давления Метран-517	2	
	Практическое занятие 2 Поверка датчика давлений Метран-150 с помощью калибратора давления Метран-517	2	
Тема 3.2 Первичные измерительные преобразователи температуры	Дидактические единицы, содержание	6/2	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	1. Термометры расширения и манометрические термометры.	2	
	2. Термоэлектрические преобразователи и термопреобразователи сопротивления.	2	
	3. Бесконтактные приборы измерения температуры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3 Изучение принципа действия термопреобразователей сопротивления ТСМ и ТСП с помощью многофункционального калибратора Метран-510-ПКМ	2	
Тема 3.3 Первичные измерительные преобразователи расхода и количества вещества	Дидактические единицы, содержание	6/4	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	1. Скоростные и объемные счетчики количества жидкости и газов. Назначение, принцип действия, устройство. Достоинство и недостатки.	2	
	2. Расходомеры переменного и постоянного перепада давления. Ультразвуковые расходомеры. Электромагнитные расходомеры.	2	
	3. Вихревые и кориолисовые расходомеры.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4 Определение расхода методом переменного перепада давления	2	
	Практическое занятие 5 Определение расхода методом постоянного перепада давления	2	
Тема 3.4 Первичные измерительные	Дидактические единицы, содержание	6/2	OK 01-04 OK 07
	Визуальные уровнемеры. Поплавковые уровнемеры. Буйковые	2	

преобразователи уровня	уровнемеры. Гидростатические уровнемеры.		OK 09 OK 10
	Волноводные уровнемеры. Вибрационные уровнемеры. Электрические уровнемеры.	2	
	Бесконтактные уровнемеры (радарные, ультразвуковые, радиоизотопные).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 6 Конфигурирование волноводных радарных уровнемеров Rosemount 3300.	2	
	Практическое занятие 7 Конфигурирование радарных уровнемеров Rosemount 5400.	2	
Тема 3.5 Первичные измерительные преобразователи состава жидких и газообразных сред, влажности, вязкости, плотности	Дидактические единицы, содержание	12/2	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	1.Кондуктометрические и потенциометрические анализаторы состава жидкости. Принцип действия.	2	
	2.Оптические анализаторы состава веществ. Физические принципы действия. Назначение и устройство рефрактометров. Область применения.	2	
	3.Газоанализаторы термокондуктометрические и термомагнитные. Значение газоанализаторов в обеспечении охраны труда и техники безопасности.	2	
	4.Поточные и лабораторные хроматографы	2	
	5.Принцип действия влагомеров газов, психрометров и гигрометров. Устройство психрометра типа ПЭ и автоматического гигрометра	2	
	6.Принцип действия капиллярного вискозиметра. Плотномеры. Физические принципы, используемые при измерении плотности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8 Измерение вязкости капиллярным вискозиметром.	1	
	Практическое занятие 9 Измерение влажности воздуха психрометром.	1	
	Контрольная работа по разделу 3	2	
Раздел 4. Автоматическое управление		44/0	
Тема 4.1 Свойства объектов	Дидактические единицы, содержание	6	OK 01-04

	1.Объекты регулирования и их свойства.	2	OK 07 OK 09 OK 10
	2.Статические и динамические характеристики объектов.	2	
	3.Типовые элементарные динамические звенья.	2	
Тема 4.2. Автоматические регуляторы, их классификация и характеристики	Дидактические единицы, содержание	6	OK 01-04 OK 07 OK 09 OK 10
	1.Классификация регуляторов. Регуляторы прямого и непрямого действия, периодического и непрерывного действия.	2	
	2.Пропорциональные и интегральные регуляторы.	2	
	3.Пропорционально – интегральные и пропорционально-дифференциальные регуляторы.	2	
Тема 4.3 Исполнительные устройства	Дидактические единицы, содержание	4	OK 01-04, OK 07 OK 09, OK 10
	1.Исполнительные механизмы и регулирующие органы	2	
	2.Пневматические и электропневматические позиционеры	2	
Тема 4.4 Вторичные приборы	Дидактические единицы, содержание	2	OK 01-04, OK 07 OK 09, OK 10
	Пневматические и микропроцессорные вторичные приборы.	2	
Тема 4.5 Средства контроля и защиты потенциально опасных процессов	Дидактические единицы, содержание	6	OK 01-04, OK 07 OK 09, OK 10
	1.Общие требования к взрыво- и пожаробезопасности нефтеперерабатывающих процессов. Средства обнаружения взрывоопасности: датчики ПДК, сигнализация о газовой опасности.	2	
	2.Автоматические установки газового пожаротушения. Установка пожарной сигнализации.	2	
	3.Разработка систем противоаварийной защиты (ПАЗ)	2	
Тема 4.6 Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Дидактические единицы, содержание	12	OK 01-04, OK 07 OK 09, OK 10
	1.Назначение характеристика и функции АСУ ТП.	2	
	2.Техническое обеспечение АСУ ТП	2	
	3.Основные тенденции и проблемы развития АСУ ТП в отечественной химической промышленности. Развитие распределенных систем управления.	2	
	4.Автоматизация тепловых процессов.	2	
	5.Автоматизация массообменных процессов.	2	
	6.Автоматизация процесса переработки нефти и нефтепродуктов.	2	
Тема 4.7 Основы	Дидактические единицы, содержание	8	

<i>проектирования систем автоматического управления</i>	1.Принцип построения схем автоматизации.	2	<i>OK 01-04, OK 07 OK 09, OK 10</i>
	2.Графическое оформление функциональных схем автоматизации.	2	
	3.Типовые схемы автоматизации	2	
	4.Построение схем автоматизации технологических процессов с применением средств АСУ ТП.	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		124/16	

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы автоматизации технологических процессов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 163 с.

2. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов.-Москва: Академия, 2019. – 352 с.

3. Рачков М.Ю. Автоматизация производства: учебник / М.Ю. Рачков.-Москва: Юрайт, 2021.- 182 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие для СПО / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7328-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158943> (— Режим доступа: для авториз. пользователей).

2. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4431-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148291> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151688> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151695> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Захахатнов, В. Г. Технические средства автоматизации : учебное пособие для СПО / В. Г. Захахатнов, В. М. Попов, В. А. Афонькина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6798-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152630> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Пашков, Е. В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Е. В. Пашков, В. А. Крамарь, А. А. Кабанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153681> (дата обращения: 15.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Юндин, М. А. Токовая защита электроустановок : учебное пособие для спо / М. А. Юндин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-7011-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153951> (дата обращения: 15.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 15.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор;	- выбор типа контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументированность своего выбора;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;	- регулирование параметров технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;	
- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;	- снятие показаний КИПиА и оценивание достоверности информации;	
Знания:		
- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);	- демонстрация знаний классификации, видов, назначения и основных характеристик типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ);	- демонстрация знаний общих сведений об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления;	
- основные понятия автоматизированной обработки информации;	- демонстрация знаний основных понятий автоматизированной	

	обработки информации;	
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;	- демонстрация знаний основ измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;	
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;	- демонстрация знаний принципов построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов;	
- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;	- демонстрация знаний системы автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;	
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.	- демонстрация знаний состояния и перспектив развития автоматизации технологических процессов.	

Приложение 2.14
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 14 Основы финансовой грамотности»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	250
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	250
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	250
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	252
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	252
2.2. Содержание дисциплины	253
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	256
3.1. Материально-техническое обеспечение	256
3.2. Учебно-методическое обеспечение	256
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	2510

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 14 Основы финансовой грамотности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: возможность применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, использовать инструменты для управления личными финансами, контролировать собственные экономические и финансовые риски.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 11	- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные информации; - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, - составлять семейный бюджет и личный финансовый план; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты;	- экономические явления и процессы общественной жизни; - структуру семейного бюджета и экономику семьи; - депозит и кредит. - Накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; - расчетно-кассовые операции. Хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; - пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; - виды ценных бумаг; - сферы применения различных форм денег; - основные элементы банковской системы; - виды платежных средств; - страхование и его виды; - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); - правовые нормы для защиты прав

	- определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; - применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения; - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; - применять полученные знания страхования в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; - применять знания о депозите, управления рисками при депозите; кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита; - определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; - оценивать и принимать ответственность за рациональные решения их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом	потребителей финансовых услуг; - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	8
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	48	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Планирование и управление личными финансами		8/4	
Тема 1.1 Личный бюджет, финансовый план.	1.Жизненные циклы человека и их особенности. Цели и стратегии на разных этапах жизненного цикла. Человеческий капитал, деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование. 2.Три составляющих личных финансов: зарабатываю, сберегаю, инвестирую. Личный бюджет: статьи расходов и доходов, горизонт планирования.	4	ОК 01 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Составление личного финансового плана	2	
	Практическое занятие 2. Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей специальности	2	
Тема 1.2. Семейный бюджет, финансовое планирование	1.Семейный бюджет: статьи расходов и доходов. Расчеты на уровне обслуживания семейных потребностей. 2.Финансовые вычисления, специальные компьютерные программы. Планирование семейного бюджета, горизонт планирования, дефицит, профицит, баланс.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое задание 3. Составление личного финансового плана	2	
Раздел 2. Банки: чем они могут быть полезны		14/2	
Тема 2. 1 Банки и банковские депозиты	1.Банк, банковский счет, вкладчик, депозит, номинальная и реальная процентная ставка по депозиту. Депозитный договор: понятие, правила оформления, существенные условия. 2.Основные финансовые вычисления, необходимые потребителю в работе с банковскими услугами и продуктами.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09

Тема 2.2 Кредитная система РФ	1.Понятие и функции кредитной системы. Структура кредитной системы РФ. Организация кредитной системы.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 2. 3 Кредит как часть личного финансового плана	1.Банковский кредит: понятие, значение, виды. Принципы кредитования. Номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита, схемы погашения кредитов. Кредитный договор: понятие, порядок заключения, существенные условия. 2.Финансовые риски заемщика, защита прав заемщика, микрофинансовые организации, кредитная история, коллекторы, бюро кредитных историй.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 4. Условия и способы получения кредитов	2	
Тема 2.4. Банковские операции для физических лиц	1.Открытие и ведение банковских счетов физических лиц. Осуществление расчетов по поручению физических лиц по их банковским счетам, осуществление переводов денежных средств по поручению физических лиц без открытия банковских счетов. 2.Кассовое обслуживание физических лиц. Купля-продажа иностранной валюты в наличной и безналичной формах.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Раздел 3. Страхование: что и как надо страховать.		4	
Тема 3.1 Страхование как способ сокращения финансовых потерь	1.Понятие и сущность страхования и страхового рынка. Законодательная база страхования. Характеристика участников страхового рынка. Классификация страхования. 2.Особенности работы с документами, которые подписывает клиент страховой компании, и по которым несет ответственность. Риски клиентов на рынке страховых услуг.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Раздел 4. Финансовый рынок и инвестиции		4	
Тема 4.1 Сущность и необходимость инвестиций	1.Понятие “инвестиции”. Категории инвесторов. Источники и методы финансирования инвестиций. ПИФы как способ инвестирования для физических лиц. Понятие «инвестиционный портфель». Риски, связанные с инвестированием в различные активы.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 4. 2	1.Понятие фондового рынка и ценной бумаги. Виды ценных бумаг.	2	ОК 01

Фондовый и валютный рынки	Характеристики ценных бумаг. Характеристики и обязанности различных профессиональных и непрофессиональных участников фондового рынка. Устройство фондовой биржи и правила работы на ней. Валютный курс. Валютный рынок. Факторы, влияющие на валютный курс.		ОК 04 ОК 07 ОК 09
Раздел 5. Пенсионное обеспечение и налогообложение физических лиц		8	
Тема 5.1 Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости	1. Пенсия, государственная пенсионная система в РФ. Пенсионный фонд РФ и его функции, негосударственные пенсионные фонды. Трудовая и социальная пенсия, корпоративная пенсия. Пенсионный возраст. Трудовой и страховой стаж. Инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 5.2 Налогообложение физических лиц	1. Налоги на доходы физических лиц и их роль в развитии экономики и общества. Налогообложение физических лиц по различным видам доходов: зарплата, аренда жилья, депозиты, ценные бумаги, пенсионные программы. Налоговые агенты. Налоговые вычеты. Налоговая декларация.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 5.3 Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности. Виды финансового мошенничества в кредитных организациях. Виды финансового мошенничества по телефону и интернету. Виды финансового мошенничества при операциях с наличными.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
Контрольная работа		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		48/8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы финансовой грамотности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование / А. О. Жданова, Е. В. Савицкая. – М.: ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

3.2.2. Дополнительные источники

2. Гражданский кодекс Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 02.12.1990 № 395-1 «О банках и банковской деятельности» (в действующей редакции).
4. Закон РФ от 7 февраля 1992 г. N 2300-I "О защите прав потребителей" (в действующей редакции).
5. Закон РФ от 27.11.1992 N 4015-1 "Об организации страхового дела в Российской Федерации" (в действующей редакции).
6. Федеральный закон от 26.12.1995 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (в действующей редакции).
7. Федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (в действующей редакции).
8. Федеральный закон от 07.05.1998 № 75-ФЗ «О негосударственных пенсионных фондах» (в действующей редакции).
9. Федеральный закон от 29.11.2001 № 156-ФЗ «Об инвестиционных фондах» (в действующей редакции).
10. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. N 223-ФЗ "О саморегулируемых организациях в сфере финансового рынка" (в действующей редакции).
11. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.cbr.ru
12. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.minfin.gov.ru.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- находить и использовать необходимую экономическую информацию;	- нахождение и использование необходимой экономической информации;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- определять организационно-правовые формы организаций;	- определение организационно-правовых форм организации;	
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;	- определение состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;	
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	- оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)	- расчет основных технико-экономических показателей деятельности подразделения (организации)	
Знания:		
- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	- демонстрация знаний действующих законодательных и нормативных актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;	- демонстрация знаний основных технико-экономических показателей деятельности организации	
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	- демонстрация знаний методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;	- демонстрация знаний методов управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;	
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;	- демонстрация знаний механизмов ценообразования на продукцию (услуги), форм оплаты труда в современных условиях;	
- основные принципы построения экономической системы организации;	- демонстрация знаний основных принципов построения экономической системы организации;	

- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	- демонстрация знаний основ маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	
- основы организации работы коллектива исполнителей;	- демонстрация знаний основ организации работы коллектива исполнителей;	
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;	- демонстрация знаний основ планирования, финансирования и кредитования организации;	
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;	- демонстрация знаний особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;	
- общую производственную и организационную структуру организации;	- демонстрация знаний общей производственной и организационной структуры организации	
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;	- демонстрация знаний современного состояния и перспектив развития отрасли, организации хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;	
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;	- демонстрация знаний состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показателей их эффективного использования;	
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;	- демонстрация знаний способов экономии ресурсов, основных энерго- и материалосберегающих технологий;	
- формы организации и оплаты труда.	- демонстрация знаний форм организации и оплаты труда.	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 15* Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических
производств»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	261
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	261
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	261
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	263
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	263
2.2. Содержание дисциплины	264
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	268
3.1. Материально-техническое обеспечение	268
3.2. Учебно-методическое обеспечение	268
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	269

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

««ОП. 15 Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических производств»»

1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель дисциплины «Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических производств»: формирование знаний в области проектирования технологических процессов на химических предприятиях; приобретение теоретических знаний и навыков инженерных расчетов, в освоении методов и основных этапов проектирования, необходимых при выполнении выпускной квалификационной работы и организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической деятельности.

Дисциплина «Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических производств» включена в вариативную общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	- Ознакомление с процессами и аппаратами в химическом производстве, их структурой. - выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов; - обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства; - осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам; - определять необходимые ресурсы. - производить методику расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов - устройство и функционирование аппарата, в котором осуществляется рассматриваемый процесс - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые	- классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии; - характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных; - методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов; - основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач - математическое описание процесса. - Обработка результатов с

	средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - соблюдать нормы экологической безопасности ХТП - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	использованием программного обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности - правила экологической безопасности при ведении ХТП - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - Чтение технологических регламентов, нормативной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	60	30

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Гидравлические процессы		16/7	
Тема 1.1. Основы гидравлики	Дидактические единицы, содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	2. Закон Паскаля. Закон Архимеда	1	
	2. Расход и средняя скорость. Уравнение расхода, материальный баланс потока, уравнение неразрывности потока. Уравнение Навье-Стокса и Эйлера	2	
	Уравнение Бернулли. Виды измерения расхода скоростей. Критерий Рейнольдса.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	2. Расчет диаметра трубопровода	2	
	3. Определение давлений, расходов, скоростей потока жидкости.	2	
Тема 1.2. Насосы и компрессоры	Дидактические единицы, содержание	5/3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	1. Назначение и типы насосов. Применение. Кавитация.	1	
	2. Типы компрессоров. Параметры работы. Процесс сжатия газов.	1	
	В том числе практических занятий	5	
	2. Определение частоты вращения насоса	1	
	3. Определение производительности, напора, мощности центробежного насоса или компрессора.	2	
Тема 1.3. Гидромеханические процессы	Дидактические единицы, содержание	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	1. Движение жидкости и газа в слое сыпучего материала. Псевдоожиженные системы.	1	
	2. Катализаторопроводы, принцип их расчета. Конструкция и расчет газораспределительных решеток.	2	
Раздел 2. Тепловые процессы		17/9	
Тема 2.1. Основы	Дидактические единицы, содержание	6/3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07,
	2. Основное уравнение теплопередачи. Уравнение теплопроводности,	1	

теплопередачи	коэффициент теплопроводности.		OK 09;
	3. Конвекция. Лучеиспускание. Закон Стефана-Больцмана и Кирхгофа. Совместный перенос тепла конвекцией и лучеиспусканием.	2	
	В том числе практических занятий	3	
	1. определение тепловых нагрузок для различных случаев теплообмена	1	
	2. расчет коэффициента теплоотдачи	1	
	3. расчет коэффициента теплопередачи	1	
Тема 2.2. Теплообменные аппараты	Дидактические единицы, содержание	6/3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09; ЛР 1 - 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 27
	1. Классификация теплообменных аппаратов. Их устройство.	1	
	2. Нагревание и охлаждение.	1	
	3. Аппараты воздушного охлаждения.	1	
	В том числе практических занятий	3	
	1. Расчет и выбор теплообменника по каталогу. Сравнение характеристик основных теплоносителей	1	
	2. определение тепловых нагрузок для различных случаев теплообмена	1	
Тема 2.3. Трубчатые печи	Дидактические единицы, содержание	5/3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09;
	1. Порядок расчета трубчатой печи.	1	
	2. Сущность и способы выпаривания.	1	
	В том числе практических занятий	3	
	1 Расчет трубчатой печи.	1	
	2. Расчет радианной секции	1	
	3. Расчет конвекционной секции	1	
Раздел 3. Массообменные процессы		24/9	
Тема 3.1 Основы теории массопередачи	Содержание учебного материала	6/3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09; ЛР 1 - 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 27
	2. Основное уравнение массопередачи, коэффициент массопередачи. Материальный баланс. Число теоретических тарелок. Скорость массопередачи.	2	
	В том числе практических занятий	3	
	1. Расчет основных размеров массообменных аппаратов	1	
	2. Анализ массообменных процессов и расчет аппаратов методом «теоретических ступеней».	2	
Тема 3.2 Теория	Дидактические единицы, содержание	4/2	
	Сущность и виды дистилляции. Законы Рауля-Дальтона. Перегонка в	1	

перегонки	присутствии водяного пара.		
	В том числе практических занятий	2	
	1. расчет с использованием законов Рауля и Дальтона	1	
	2. построение кривых равновесия фаз, кривых истинных температур кипения и линий однократного испарения нефти.	1	
Тема 3.3 Ректификация	Дидактические единицы, содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09; ЛР 1 - 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 27
	Расчет равновесия для идеальных бинарных смесей. Простая и фракционная перегонка, перегонка с дефлегмацией. Ректификация.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Построение рабочих линий и определение необходимого числа тарелок	1	
	2. Расчет температурного режима ректификационной колонны	1	
	3. Расчет ректификационной колонны графическим методом	1	
	4. Расчет материального и теплового баланса ректификационной колонны	1	
Тема 3.4 Другие массообменные процессы	Дидактические единицы, содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09; ЛР 1 - 12, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 27
	1. Процессы абсорбции в химической технологии. Влияние температуры и давления на процесс абсорбции. Закон Генри, Закон Дальтона.	2	
	1. Адсорбция и ионный обмен. Основные промышленные адсорбенты. Равновесие. Материальный баланс. Кинетика адсорбции	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Расчет абсорбера	1	
	2. тепловой баланс десорбера	1	
	3. расчет экстракторов	1	
	4. расчет адсорбера	1	
Раздел 4. Химические процессы		3/1	
Тема 4.1 Основы ведения химических процессов	Дидактические единицы, содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, 1
	Классификация химических процессов. Основные характеристики. Основные кинетические закономерности химических процессов.	1	
Тема 4.2 Реакторные устройства	Дидактические единицы, содержание	2/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09;
	Типы химических реакторов в зависимости от агрегатного состояния веществ, гидродинамического и теплового режима. Принципы расчета реакторных устройств.	1	
	В том числе практических занятий	5	

	1. расчет реактора каталитического крекинга	<i>1</i>	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		<i>60/30</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы проектирования и конструирования оборудования нефтехимических производств», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

6. Баранов, Д.А. Процессы и аппараты химической технологии: учеб. пособие / Д.А.Баранов.- СПб: Лань, 2018.- 408 с.

7. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин.- СПб: Лань, 2018.- 604 с.

8. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский.- СПб: Лань, 2020.- 716 с.

9. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс [Текст] : учебник: в 2 кн. Кн. 2 / В. Г. Айнштейн [и др.] ; под ред. В. Г. Айнштейна,-СПб: Лань, 2018. - 867 с.

10. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс [Текст] : учебник: в 2 кн. / под ред. В. Г. Айнштейна. Кн. 1 / В. Г. Айнштейн [и др.],-СПб: Лань,2018. - 887 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
-читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;	- составление описания процесса по схеме аппарата или процесса; - выполнение технологических схем в соответствии с правилами ЕСКД; - выполнение обвязки аппаратов в соответствии с описанием схем; - выбор технологической схемы в зависимости от назначения процесса;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
-выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;	- расчет материальных и энергетических балансов процессов и аппаратов в соответствии с методическими указаниями; - соблюдение последовательности выполнения технологических и конструктивных расчётов;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
-выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;	- правильное выполнение расчётов характеристик и параметров конкретного вида оборудования;	
-обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;	- обоснованность выбора конструкции оборудования в зависимости от назначения процесса, характеристик сырья материалов и готовой продукцией;	
- обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;	- обоснованность целесообразности выбранных технологических схем;	
- осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам;	- правильный подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.	
Знания:		
-классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;	- владение полной информацией о классификации и физико-химических основ процессов химической технологии.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;	- демонстрация знаний характеристик основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;	
- методику расчета	- демонстрация знаний методики расчета	

материального и теплового балансов процессов и аппаратов;	материального и теплового балансов процессов и аппаратов;	
- методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;	- демонстрация знаний методов расчета и принципов выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;	
- типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление;	- демонстрация знаний типичных технологических систем химических производств и их аппаратного оформления;	
- основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;	- демонстрация знаний основных типов, устройств и принципов действия основных машин и аппаратов химических производств;	
- принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.	- демонстрация знаний принципов выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.	

Приложение 2.23
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 16* Материаловедение»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	273
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	273
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	273
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	274
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	274
2.2. Содержание дисциплины	276
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	279
3.1. Материально-техническое обеспечение	279
3.2. Учебно-методическое обеспечение	279
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	279

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 16* Материаловедение»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

является формирование знаний в области физических основ общего материаловедения, изучение современных конструкционных материалов и их свойств, технологии получения деталей из металлических, порошковых и композиционных материалов.

Дисциплина «Материаловедение» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.	– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	50	28

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в т. ч. в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Конструкционные материалы		36/15	
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	24/15	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.
	Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.	9	
	В том числе, практических занятий	14	
	Практическое занятие № 1 Определение механических характеристик Практическое занятие № 2 Структуры железоуглеродистых сплавов Практическое занятие № 3 Диаграммы состояния Практическое занятие № 4 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей Практическое занятие № 5 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов. Практическое занятие № 6 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей. Практическое занятие № 7 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов	14	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Самостоятельная расшифровка марок сталей и чугунов.		
Тема 1.2. Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	12/6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.	6	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 8 Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали Практическое занятие № 9 Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением,	4	

	сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по способам обработки материалов.	2	
Раздел 2.Электротехнические материалы		12/6	
Тема 2.1. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	10/6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.
	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие № 1 Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков Практическое занятие № 10 Изучение методов определения параметров диэлектриков Практическое занятие № 11 Свойства пластмасс	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме «Виды прокладочных и уплотнительных материалов».	1	
Тема 2.2. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.
	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.	2	
Всего:		50/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 496 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

2. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru

3. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net

4. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru

5. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>

6. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>

7. Информационный сайт про пластик и другие полимеры. Форма доступа: <http://www.koros-plast.ru>

8. Красько, А. С. Электроматериаловедение : учебное пособие / А. С. Красько, С. Н. Павлович, Е. Г. Пономаренко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 212 с. — ISBN 978-985-503-443-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67797.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Адашкин А.М., В. М. Зуев. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2014.- 288 с.

2. Гарифуллин Ф.А., Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов, М: Оникс, 2009. — 624с.

3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб.пособие для нач. проф. образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов; под ред. В.Н. Заплатина. -4-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 256с.

4. Капцевич В.М. Материаловедение: учеб.пособие/ В. М. Капцевич, В.К. Корнеева. — Минск: РИПО, 2013.-248 с.

5. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб.пособие для нач. проф. образования / [В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев]; под ред. В.Н. Заплатина.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 240с.

6. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. об-разования / О.С. Моряков. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 288 с.

7. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.В. Овчинников. - М. : Издательский центр "Академия", 2017. - 272 с.

8. Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / [В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.] ; под ред. В.Н. Заплатина. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. -272 с.
9. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум : учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. - М.:издательский центр "Академия", 2017.-128 с.
10. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А.А. Черепяхин. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. -384 с.
11. Электрические и конструкционные материалы: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.Н. Бородулин, А.С. Воробьев, В.М Матюнин и др.; под ред. В.А. Фаликова. – 9-е изд., испр. – М: Издательский центр «Академия», 2014. – 280 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; – понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; – знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; – понимание способов получения композиционных материалов; – понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Тестирование Письменные задания Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины – определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; – определять твердость	– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; - определение твердости материалов; – подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; – подбор способов и режимов	Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов выполнения практических занятий Выполнение самостоятельной работы Подготовка и защита

материалов; – определять режимы отжига, закали и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – определение свойств смазочных материалов	групповых заданий проектного характера

Приложение 2.24
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 17* Гидравлические и пневматические системы»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	283
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	283
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	283
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	285
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	285
2.2. Содержание дисциплины	286
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	288
3.1. Материально-техническое обеспечение	288
3.2. Учебно-методическое обеспечение	288
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	289

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 17* Гидравлические и пневматические системы»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Гидравлические и пневматические системы»: формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении новых знаний о совершенствовании техники, используемой в земледелии и транспорте, приобретение навыков в эксплуатации

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	- рассчитывать основные параметры гидро и пневмосистем; - пользоваться нормативными документами и справочной литературой при выборе основных видов гидравлического и пневматического оборудования.	-физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; -структуры систем автоматического управления из гидравлической и пневматической элементной базы; -устройство и принцип действия типовых, широко распространенных гидравлических пневматических устройств и аппаратов; -основные направления технического прогресса при создании новых систем гидравлического и пневматического приводов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	49	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	51	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Гидравлические системы		26/12	
Тема 1.1 Физические свойства жидкостей	Дидактические единицы, содержание	4/2	
	Основные физические свойств и механические характеристики жидкостей. Сжимаемость и температурное расширение жидкостей. Вязкость жидкостей. Закон Ньютона о силе внутреннего трения. Поверхностное натяжение жидкостей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие 1. Изучение физических свойств жидкости	2	
Тема 1.2 Основы гидростатики	Дидактические единицы, содержание	12/4	
	1. Гидростатическое давление. Уравнение Эйлера. Поверхность равного давления.	2	
	2. Основное уравнение гидростатики. Измерение давления. Закон Паскаля.	2	
	3. Абсолютное и избыточное давления. Вакуум. Приборы для измерения давления жидкостей и газов.	2	
	4. Закон Архимеда. Плавание тел.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Лабораторное занятие 2 Изучение приборов для измерения давления	2	
	2. Лабораторное занятие 3 Измерение гидростатического давления	2	
Тема 1. 2. Основы гидродинамики	Дидактические единицы, содержание	18/6	
	1. Гидродинамика жидкости. Виды движения жидкости. Уравнение неразрывности.	2	
	2. Ламинарный и турбулентный режимы движения. Опыт Рейнольдса.	2	
	3. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Геометрический и	2	

	энергетический смысл уравнения Бернулли. Уравнение Бернулли для реальной жидкости		
	4 Потери напора по длине и на местные сопротивления при движении жидкости по трубам, определение потерь напора.	2	
	5 Кавитация. Гидравлический удар.	2	
	6 Истечение жидкостей из отверстий и насадков.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие 4 Изучение структуры потоков жидкости.	2	
	Лабораторное занятие 5 Определение режима течения.	2	
	Лабораторное занятие 6 Иллюстрация уравнения Бернулли.	2	
Тема 1.3 Гидравлические машины	Насосы: классификация, область применения. Схема насосной установки. Конструктивные особенности основных типов насосов.	2	
	Контрольная работа 1	2	
Раздел 2. Основы термодинамики		11/0	
Тема 2.1 Основные определения и законы идеальных газов	Дидактические единицы, содержание	2	
	Термодинамические процессы, характеристики состояния рабочего тела. Идеальный газ. Законы Шарля, Авогадро, Гей-Люссака, Бойля-Мариотта. Уравнения состояния идеальных и реальных газов.		
Тема 2.2. Газовые смеси.	Дидактические единицы, содержание	2	
	Понятие о смесях. Способы задания. Основные характеристики смеси. Парциальное давление. Закон Дальтона.		
Тема 2.3. Первый закон термо динамики	Дидактические единицы, содержание	2	
	Внутренняя энергия. Энтальпия как функция температуры, принцип эквивалентности и сохранения энергии. Первое начало термодинамики. Уравнение Майера.		
Тема 2.4 Второй закон термодинами ки	Дидактические единицы, содержание	2	
	Понятие об энтропии. Второе начало термодинамики.		
Тема 2.5. Водяной пар	Дидактические единицы, содержание	2	
	Водяной пар как рабочее тело. Процессы нагревания, кипения и парообразования, и их изображение в координатах $P - U$, $T - S$. Процессы		

	изменения состояния водяного пара, их изображение на диаграммах паров.		
	Контрольная работа 2	1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		51/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гидравлические и пневматические системы», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1531-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100922>
2. Зоммер, В.Л. СПЕЦИФИКА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ ГИДРОМЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ / В.Л. Зоммер // Строительство: наука и образование. — 2015— № 2 — С. 5 — ISSN 2305-5502. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/298632> ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИКИ В АБСОРБЦИОННЫХ АППАРАТАХ С
3. Моргунов, К. П. Гидравлика: учебник / К. П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014 — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1735-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book>
4. Штеренлихт, Д. В. Гидравлика : учебник / Д. В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер.— Санкт-Петербург : Лань, 2015 — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1892-3. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —URL: <https://e.lanbook.com/book/64346>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	Вскрытие упаковки с оборудованием Проверка соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место Подготовительные операции и операции по обслуживанию рабочего места Анализ исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) Проведение работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа Диагностика технического состояния единиц оборудования Контроль качества выполненных работ	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места Анализ исходных данных (техническая документация, узлы и механизмы) Выполнение строповки в соответствии со схемами строповки металлоконструкций для их подъема и перемещения с помощью кранов и других грузоподъемных средств Сборка металлического каркаса Облицовка металлического каркаса Сборка деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин Контроль качества выполненных работ	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места Ознакомление с технической документацией изготовителя по наладке оборудования, определение технологического процесса и планирование последовательности выполнения работ Комплектование необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента Подготовительные работы при проведении испытаний промышленного оборудования Наладка автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования Проверка соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определение причин отклонений от	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

	них при испытаниях Контроль качества выполненных работ	
Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места Проверка технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом Выполнение регламентных работ Устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией Контроль качества выполненных работ	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированно го зачета
Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места Диагностика технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования Дефектация узлов и элементов промышленного оборудования Контроль качества выполненных работ	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированно го зачета
Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места Анализ исходных данных (техническая документация, промышленное оборудование) Проведение работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов для ремонта Разборка и сборка сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования Проведение ремонтных работ промышленного оборудования Замена сборочных единиц промышленного оборудования Контроль качества выполненных работ	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированно го зачета
Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием	Проверка правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя Проверка и регулировка всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности Наладка и регулировка сложных узлов и механизмов, оборудования Замер и регулировка зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя Контроль качества выполненных работ	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированно го зачета
Определять оптимальные методы	Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	- устного опроса, тестирования, практических

восстановления работоспособности промышленного оборудования		занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
\Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	\- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
\Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	- устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Приложение 2.25
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 18* Инженерная и компьютерная графика»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	294
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	294
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	294
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	295
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	295
2.2. Содержание дисциплины	296
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	300
3.1. Материально-техническое обеспечение	300
3.2. Учебно-методическое обеспечение	300
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	301

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 18* Инженерная и компьютерная графика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: формирование у студентов знаний построения чертежа, умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

Дисциплина ««Инженерная и компьютерная графика»» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	-законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; -правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей -способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; -технику и принципы нанесения размеров -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	2
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	90	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общие сведения о стандартизации. ЕСКД . Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями.	2	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1; ПК 2.2 ОК1-ОК9
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей	Содержание учебного материала Форматы. Масштабы. Линии чертежа.		ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1; ПК 2.2 ОК1-ОК9
	Практическое занятие Графическая работа. Линии чертежа. Графическая работа. Заполнение основной надписи чертежа.	2	
Тема 1.2 Приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения Правила нанесения размеров	6	ПК1.1-ПК1.4; ПК2.1, ПК 2.2 ОК1-ОК4
	Практические занятия: Графическая работа. Приемы деления отрезков прямых, углов и окружности на равные части Графическая работа. Виды сопряжений Практическая работа №1. Чертеж контура технической детали		
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Метод проекций.	Содержание учебного материала Методы проецирования, проецирование точки Проецирование отрезков линий	2	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5

	Практические занятия: Графическая работа. Метод проекций. Эпюр Монжа. Графическая работа. Координаты точки.		ОК1-ОК4
Тема 2.2. Плоскость.	Содержание учебного материала Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с проецирующей плоскостью. Пересечение плоскостей Практические занятия: Графическая работа. Способы задания плоскости. Положение относительно плоскостей проекций. Графическая работа. Взаимное пересечение плоскостей. Построение линии пересечения. Практическая работа №2. Плоскости и прямые	4	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5 ОК1-ОК4
Тема 2.3. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала Аксонметрические проекции. Виды. Правила построения изометрии. Практические занятия Графическая работа. Построение аксонометрических проекций геометрических тел. Практическая работа №3.Комплексный чертеж и изометрия геометрической фигуры.	4	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5 ОК1-ОК9
Раздел 3 Машиностроительное черчение			
Тема 3.1 Конструкторская документация и ее оформление	Содержание учебного материала Конструкторская документация и ее оформление Практические занятия Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Знакомство с программой «Компас».	2	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5; ПК4.1-ПК4.5 ОК1-ОК9
Тема 3.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения. Виды. Графическое обозначение материалов в сечении. Разрезы.	8	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5; ПК4.1-ПК4.5

	Виды. Условности и упрощения. Выносные элементы. Практические занятия Графическая работа. Построение 3х видов по аксонометрической проекции детали. Практическая работа №4. Выполнение 6 основных видов модели с нанесением проекций точек Графическая работа. Построение сечений вала. Практическая работа №5. Выполнение чертежа модели с простым разрезом. Нанесение размеров		OK1-OK9
Тема 3.3 Чертежи деталей	Содержание учебного материала Эскизы – содержание, требования к оформлению чертежей эскизов. Рабочие чертежи. Практические занятия Практическая работа №6. Чтение рабочего чертежа.	2	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5; ПК4.1-ПК4.5 OK1-OK9
Тема 3.4 Разработка проектной документации	Содержание учебного материала Габаритные, сборочные чертежи, чертежи общего вида. Отличие между ними, особенности оформления Порядок чтения и детализирования чертежей общего вида и сборочных чертежей Практические занятия Спецификация. Заполнение по сборочному чертежу. Чтение сборочного чертежа.	4	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5; ПК4.1-ПК4.5 OK1-OK9
Раздел 4 Компьютерная графика			
Тема 4.1 Система КОМПАС - 3D. Создание чертежей.	Содержание учебного материала Интерфейс системы. Структура и режим работы системы. Основные понятия и определения. Главное меню, выпадающее меню, контекстное меню, структура диалогового окна. Панели инструментов Практические занятия Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС Изучение интерфейса системы КОМПАС. Выполнение простейших геометрических построений. Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста.	10	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1-ПК3.5; ПК4.1-ПК4.5 OK1-OK9

	Практическая работа №7. Выполнение чертежа детали.		
Тема 4.2 Трехмерное моделирование	Содержание учебного материала Главное окно системы в режиме создания детали. Дерево построения модели. Инструментальные панели.	20	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1- ПК3.5; ПК4.1- ПК4.5 ОК1-ОК9
	Практические занятия Общие принципы моделирования. Требования к эскизам. Построение эскиза и модели методом выдавливания Требования к эскизам приклеиваемого (вырезаемого) элемента. Выполнение модели детали Построение эскиза и модели методом вращения Построение эскиза и модели кинематическим методом Элементы обработки 3D-модели Отсечение части детали. Сечение плоскостью. Сечение по эскизу. Построение чертежа детали по 3D модели. Практическая работа № 8. Создание 3D модели.		
Тема 4.3 Создание сборочного чертежа	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. выпадающее меню в окне «Сборка». Компактные панели в режиме сборки.	4	ПК1.1-ПК1.4; ПК 2.1, ПК 2.2; ОК1- ОК9
	Практические занятия. Знакомство с менеджером библиотек. Практическая работа №9. Соединения разъемные.		
Тема 4. 3. Чертежи и схемы по специальности.	Содержание учебного материала Схема, ее назначение и содержание. Общие правила выполнения схем.	18	ПК1.1-ПК1.4;ПК 2.1, ПК 2.2; ПК 3.1- ПК3.5; ПК4.1- ПК4.5 ОК1-ОК9
	Практические занятия. Практическая работа №10 «Построение планов расположения оборудования». Практическая работа №11 «Построение поточных схем» Практическая работа №12 «Построение функциональных схем». Практическая работа №13 «Составление перечня элементов». Практическая работа №14 «Построение принципиальных технологических схем» Практическая работа №15. «Выполнение чертежа изделия по специальности»		
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабине «Инженерная и компьютерная графика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бродский А.М. Инженерная графика – М.: «Академия», 2012
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М.: Машиностроение, 2012
3. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум.-СПб : БХВ-Петербург,2005
4. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. БХВ-Петербург, 2010
5. Большаков В. П. Черчение, информатика, геометрия КОМПАС-3D для студентов и школьников. БХВ-Петербург , 2010
6. Богуславский А.А. Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3DLT (Электронный вариант), Коломна – Москва, 2001.
7. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум. Учебное пособие. Элективный курс. – М., 2005.
8. Руководство пользователя КОМПАС-3D. АО АСКОН, 2005

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: «Альянс», 2013
2. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом – М.: Машиностроение, 1996.
3. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике. – М.: Высшая школа, 2002.
4. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению – М.: Высшая школа 2000.
5. Кочетков Н.Н. Основы компьютерной графики. Компьютерное черчение на основе чертежно-графического редактора «Компас-график» для Windows (электронный вариант), Нижний Новгород, 2000
6. Кудрявцев Е.М. оформление дипломных проектов на компьютере.-М.: ДМК Пресс,2006
7. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Дрягина В.Б. и др., Черчение: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /под ред. Проф.Преображенской Н.Г.-.: Вентана-Граф,2007
8. Справочная система Компас 3D

Интернет-ресурсы:

1. [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.http://fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/)(среднее профессиональное образование)
2. Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании» <http://kompas-edu.ru>.
3. Сайт фирмы АСКОН.<http://www.ascon.ru>.
4. Видеоуроки Компас 3D v11 <http://www.teachvideo.ru/course/56>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
умения		
-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	-Демонстрирует умения выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	- Практическая работа, - индивидуальные задания - технический диктант, - контрольная работа - зачет
-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	-Демонстрирует умения выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	-Демонстрирует умения выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	-Демонстрирует умения оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	-Демонстрирует умения читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	
знания		
-законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах;	-Демонстрирует знания законов, методов и приемов проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах;	-Устный опрос, тест, -практическая работа, - Устный опрос, -тест, -самостоятельная работа - контрольная работа. - индивидуальные задания - технический диктант
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	-Демонстрирует знания правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Демонстрирует знания правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	
-способы графического представления технологического оборудования и выполнения	Демонстрирует знания способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	

технологических схем в ручной и машинной графике;	в ручной и машинной графике	
-технику и принципы нанесения размеров	Демонстрирует знания техники и принципов нанесения размеров	
-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Демонстрирует знания типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления	
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Демонстрирует знания требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	

Приложение 2.26
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 19* Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	305
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	305
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	305
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	308
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	308
2.2. Содержание дисциплины	309
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	312
3.1. Материально-техническое обеспечение	312
3.2. Учебно-методическое обеспечение	312
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	313

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 19* Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: предназначена для изучения действующего законодательства, регулирующего хозяйственно-экономические отношения, приобретение навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования.

Дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в

	-оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	- определять актуальность 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; -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты
ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности
	-Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений
	- описывать значимость своей профессии (специальности); -применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
	- соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в

	профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона
	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; -средства профилактики перенапряжения
	- 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.	- 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 направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	40	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы права		12/4	
Тема 1.1 Конституция РФ. Нормы права. Право в профессиональной деятельности.	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01-09
	Общая характеристика структуры и содержания Конституции РФ. Понятие и принципы правового государства. Понятие и признаки нормы права. Функции норм права. Структура правовой нормы: гипотеза, диспозиция, санкция. Нормативное и ненормативное регулирование профессиональной деятельности.	4	
	Практическое занятие 1 Определить вид правовых норм в соответствии со статьями Конституции РФ (Ст.19, Ст.22, Ст.31)	2	
Тема 1.2. Правовое регулирование экономических отношений.	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01-09
	Рыночная экономика как объект воздействия права. Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ, их источники.		
1.3. Экономические споры	Дидактические единицы, содержание	8/2	ОК 01-09
	Понятие экономических споров. Виды экономических споров: преддоговорные споры; споры, связанные с нарушением прав собственника; споры, связанные с причинением убытков; споры с государственными органами; споры о деловой репутации и товарных знаках. Досудебный (претензионный порядок) рассмотрения споров, его значение. Подведомственность и подсудность экономических споров. Сроки исковой давности.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическая занятие 2 Составление претензионного письма	2	
Раздел 2 Трудовое право		22/6	
Тема 2.1 Трудовое право в системе российского права	Дидактические единицы, содержание	22/6	
	Понятие, предмет и метод трудового права. Источники трудового права. Нормативно-правовая база профессиональной деятельности. Основные принципы правового регулирования трудовых отношений.	4	ОК 01-09
Тема 2.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства	Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. Пособие по безработице. Иные меры социальной поддержки безработных.	4	ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3 «Правовое регулирование занятости и трудоустройства»	2	
Тема 2.3 Трудовой договор и дисциплина труда.	Трудовой договор: понятие и содержание. Виды трудового договора. Порядок заключения и изменения трудового договора. Основания прекращения трудового договора. Дисциплина труда и методы ее обеспечения. Дисциплинарная ответственность. Виды материальной ответственности.	4	ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая занятие 4 Составление трудового договора»	2	
Тема 2.4 Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха	Понятие и виды рабочего времени. Особенности режима работы и отдыха, нормы рабочего времени. Совмещенное рабочее время. Гарантийные и компенсационные выплаты за работу в особых условиях. Понятие и виды времени отдыха. Ежегодные отпуска.	2	ОК 01-09
Тема 2.5 Трудовая дисциплина	Понятие трудовой дисциплины, методы ее обеспечения. Понятие дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарных	2	ОК 01-09

	взысканий. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий.		
Тема 2.6. Материальная ответственность сторон трудового договора.	Понятие материальной ответственности. Основания и условия привлечения работника к материальной ответственности. Полная и ограниченная материальная ответственность. Индивидуальная и коллективная материальная ответственность. Порядок определения размера материального ущерба, причиненного работником работодателю. Порядок возмещения материального ущерба, причиненного работником работодателю. Материальная ответственность работодателю за ущерб, причиненный работнику. Виды ущерба, возмещаемого работнику, и порядок возмещения ущерба.	2	ОК 01-09
Раздел 3 Административное право		4/2	
Тема 3.1 Общая характеристика административного права	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01-09
	Сущность, предмет и метод административного права. Понятие и признаки административной ответственности. Административное правонарушение: субъекты и объекты. Виды административных наказаний и порядок их наложения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая занятие 5 «Определение административной ответственности».	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		40/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гурева М.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник. - 2-е изд., стер. – М.: Кнорус, 2016. – 220 с.
2. Кененова И.П., Сидорова Т.Э. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО. - М.: Издательство Юрайт, 2016. – 192 с.
3. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224 с.

3.2.2. Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, № 31, ст. 4398.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации: Часть первая от 30 ноября 1994г. № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, № 32., Ст.3301.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации: Часть вторая от 26 января 1996г. № 14-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 29.01.1996, № 5, ст.410.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001г. № 197-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 07.01.2002, № 1 (ч. 1), ст. 3.
5. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001г. №195-ФЗ // СЗ РФ. 2002. №1. Ст. 1.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Правовая система «Гарант». Форма доступа: www.garant.ru.
2. Правовая система «Кодекс». Форма доступа: www.kodeks.ru.
3. Правовая система «Консультант». Форма доступа: www.consultant.ru.
4. Правовая система «Российское законодательство». Форма доступа: www.zakonrf.info.
5. Электронные словари. Форма доступа: slovari.yandex.ru

3.2.4. Дополнительные источники

1. Малышева Е.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: в 2ч. Ч 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 208 с.
2. Малышева Е.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: в 2ч. Ч 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
3. Харитонов С.В. Трудовое право: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 320 с.
4. Шумилов В.М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 423 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
-определять организационно-правовые формы организаций;	- определение организационно-правовых форм организации;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	- оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	
Знания:		
-действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	- демонстрация знаний действующих законодательных и нормативных актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- основные принципы построения экономической системы организации;	- демонстрация знаний основных принципов построения экономической системы организации;	
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	- демонстрация знаний основ маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	
- основы организации работы коллектива исполнителей;	- демонстрация знаний основ организации работы коллектива исполнителей;	
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;	- демонстрация знаний основ планирования, финансирования и кредитования организации;	
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;	- демонстрация знаний особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;	
- общую производственную и организационную структуру организации;	- демонстрация знаний общей производственной и организационной структуры организации	
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;	- демонстрация знаний современного состояния и перспектив развития отрасли, организации хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;	
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;	- демонстрация знаний состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показателей их эффективного использования;	
- формы организации и оплаты труда.	- демонстрация знаний форм организации и оплаты труда.	

Приложение 2.27
к ОПОП-П по профессии/специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 20* Основы предпринимательства»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	316
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	316
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	316
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	317
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	317
2.2. Содержание дисциплины	318
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	320
3.1. Материально-техническое обеспечение	320
3.2. Учебно-методическое обеспечение	320
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	321

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 20* Основы предпринимательства» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы предпринимательства»: является расширение и конкретизация знаний о предпринимательстве, предпринимательской деятельности, формирование навыков создания собственного дела, коммерческой деятельности, составления документов правового характера, разработки бизнес-плана.

Дисциплина «Основы предпринимательства» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.11	-определять организационно-правовую форму предпринимательской деятельности	- понятие и сущность предпринимательской деятельности; объекты, субъекты и цели предпринимательства
	- разрабатывать бизнес-план и планировать свою деятельность	- характеристику и значение этапов предпринимательской деятельности
	- анализировать конкурентную среду в городе	- типы предпринимательских решений и экономические методы принятия их
	-выбирать стратегию предпринимательской деятельности в условиях риска.	- предпринимательские риски и способы их снижения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	40	14

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Условия и процессы осуществления предпринимательской деятельности		22/6	
Тема 1.1 Понятие и содержание предпринимательской деятельности	1. Понятие и сущность предпринимательской деятельности.	4	ОК.11
	2. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности		
Тема 1.2 Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в России	1. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в России	4	ОК.11
	2. Производственная, коммерческая и посредническая предпринимательская деятельность		
Тема 1.3 Планирование деятельности фирмы	Сущность, задачи, принципы планирования деятельности фирмы. Бизнес-план: назначение, структура, методика разработки	6/4	ОК.11
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	практическое занятие: разработка бизнес-плана предприятия.	4	
Тема 1.4. Ценообразование на продукцию (работу, услуги) предпринимателей	1. Понятие и сущность ценообразования.	8/2	ОК.11
	2. Ценовая политика фирмы, условия роста и снижения цен. Определение и изменения уровня цен, применение скидок		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	практическое занятие: расчет цены на продукцию (товары, услуги).	2	
Раздел 2. Экономическое регулирование предпринимательской деятельности		16/4	
Тема 2.1. Система налогообложения предпринимательской деятельности	1. Понятие и виды налогов.	10/4	ОК.11
	2. Система налогообложения предпринимательской деятельности.		
	3. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	практическое занятие: расчет величины налога	4	
Тема 2.2.	1. Финансовая система и финансовый рынок	4	ОК.11

Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой и кредитными организациями	2. Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита.		
Тема2.3. Конкуренция и конкурентная способность предпринимателей	1. Понятие, виды и формы конкуренции	2	ОК.11
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		40/14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы предпринимательства», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Костылева С.Ю. Экономические основы предпринимательской деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Экономика», «Менеджмент»/Костылева С.Ю.—Электрон.текстовые данные.— Саратов: АйПиАр Букс, 2015.—171с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34305.html>.—ЭБС «IPRbooks»
2. Стребкова Л.Н. Основы предпринимательской деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стребкова Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44984.html>.—ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- понятие и сущность предпринимательской деятельности; объекты, субъекты и цели предпринимательства	- Знание определений предпринимательской деятельности. - Различать субъекты и объекты предпринимательской деятельности	-Тестирование -Контрольная работа -Оценка результатов выполнения практической работы -Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
- характеристики и значение этапов предпринимательской деятельности	Знание принципов планирования деятельности фирмы. Знание бизнес-плана: назначение, структура, методика разработки	
- типы предпринимательских решений и экономические методы принятия их	Знание определение ценообразования. Ценовая политика фирмы, условия роста и снижения цен. Определение и изменения уровня цен, применение скидок. Определение видов налогов и анализ взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой	
предпринимательские риски и способы их снижения	Понятие, виды и формы конкуренции	
- определять организационно-правовую форму предпринимательской деятельности	Определение организационно-правовой формы предпринимательской деятельности в России Составление сравнительной таблицы	
- разрабатывать бизнес-план и планировать свою деятельность	Разработка бизнес-плана и планирование своей деятельности	
- анализировать конкурентную среду в городе	Проведение анализа конкурентной среды	
- выбирать стратегию предпринимательской деятельности в условиях риска.	Определение и анализ ценовой политики фирмы. Проведение анализа результатов Предпринимательской деятельности Выполнение расчета цены на продукцию, расчета величины налога	

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

1.1.1. Кабинет «философии, психологии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
2.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
3.	Доска	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
5.	Экран мультимедийный	ТС	основное	Потолочный демонстрационный экзамен	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
6.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
7.	Проектор	ТС	основное		ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
8.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05
9.	Комплект учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОГСЭ.01, ОГСЭ.05

1.1.2 Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОГСЭ.03
2.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ОГСЭ.03
3.	Доска	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ОГСЭ.03
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ОГСЭ.03
5.	Экран мультимедийный	ТС	основное	Потолочный демонстрационный экзамен	ОГСЭ.03
6.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОГСЭ.03
7.	Проектор	ТС	основное		ОГСЭ.03
8.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОГСЭ.03
9.	Комплект учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОГСЭ.03

1.1.3 Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ООДЗ
2	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ООДЗ
3	Доска	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ООДЗ
4	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ООДЗ

5	Экран мультимедийный	ТС	основное	Потолочный демонстрационный экзамен	ООДЗ
6	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООДЗ
7	Проектор	ТС	основное		ООДЗ
8	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ООДЗ
9	Комплект учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ООДЗ
10	Комплект фигур	УМК	основное	модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур	ООДЗ

1.1.4 Кабинет «Информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол компьютерный угловой с тумбой в комплекте, металлический каркас, столешница ЛДСП, кабель-каналом, подвесом для системного блока 160x85x60x74, кресло офисное	ОП.08
2	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	металлический каркас, столешница ЛДСП, кабель-каналом, подвесом для системного блока МК12 120x70x74 Стул пластиковое сидение, каркас массив бука EAMES 530x460x800	ОП.08
3	Доска	Мебель	основное	Доска маркерная	ОП.08
4	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ОП.08
5	Экран мультимедийный	ТС	основное	Потолочный демонстрационный экзамен	ОП.08

6	Персональные компьютеры с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.08
7	Проектор	ТС	основное		ОП.08
8	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.08
9	Комплект учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.08

1.1.5 Кабинет «Химических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
2	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
3	Доска	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
4	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
5	Экран мультимедийный	ТС	основное	Потолочный демонстрационный экзамен	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
6	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
7	Проектор	ТС	основное		ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
8	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06
9	Комплект учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ООД7, ЕН.02, ОП.03-06

1.1.6 Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОП.02
2	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ОП.02
3	Доска	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ОП.02
4	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ОП.02
5	Экран мультимедийный	ТС	основное	Потолочный демонстрационный экзамен	ОП.02
6	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.02
7	Проектор	ТС	основное		ОП.02
8	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.02
9	Комплект учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.02
10	комплект измерительных инструментов для выполнения лабораторных работ	УМК	основное	По темам	ОП.02

1.1.7 Кабинет «Охраны труда и основы безопасности и защиты Родины»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ООД13, ОП.11, ОП.12

2	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ООД13, ОП.11, ОП.12
3	Доска	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ООД13, ОП.11, ОП.12
4	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ООД13, ОП.11, ОП.12
5	Экран мультимедийный	ТС	основное	Потолочный демонстрационный экзамен	ООД13, ОП.11, ОП.12
6	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООД13, ОП.11, ОП.12
7	Проектор	ТС	основное		ООД13, ОП.11, ОП.12
8	Тренажер	Оборудование	основное	тренажёр сердечно - легочной реанимации «Simone»	ООД13, ОП.11, ОП.12
9	Образцы средств защиты	Оборудование	основное	Средства защиты органов дыхания (респираторы, противогазы), средства медицинской защиты.	ООД13, ОП.11, ОП.12
10	Стрелковый тир	Оборудование	Специализированное	Лазерный тир	ООД13, ОП.11, ОП.12
11	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ООД13, ОП.11, ОП.12
12	Комплект учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ООД13, ОП.11, ОП.12

1.1.8 Кабинет «Физики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ООД.6
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ООД.6

3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ООД.6
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ООД.6
5.	Комплект для лабораторного практикума по механике	Оборудование	Основное	Комплект учебного оборудования предназначен для проведения лабораторных работ и выполнения экспериментальных заданий при изучении раздела «Механика»	ООД.6
6.	Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике	Оборудование	Основное	Комплект учебного оборудования предназначен для проведения лабораторных работ и выполнения экспериментальных заданий при изучении раздела «Молекулярная физика»	ООД.6
7.	Комплект для лабораторного практикума по электричеству	Оборудование	Основное	Комплект учебного оборудования предназначен для проведения лабораторных работ и выполнения экспериментальных заданий при изучении раздела «Электродинамика»	ООД.6
8.	Набор демонстрационный по механическим явлениям	Оборудование	Основное	методические рекомендации, скамья, брусок, ограничитель, 3 стальных шара, транспортир, пакет с принадлежностями, диск с программным обеспечением, методические указания, паспорт набора,	ООД.6
9.	Набор демонстрационный по звуковым волнам и колебаниям	Оборудование	Основное	Датчик звука двухканальный, платформа для установки датчика, трубка-указка, динамик, платформа, экран, линейка, диск, методическое руководство	ООД.6

10.	Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям	Оборудование	Основное	кольцо с держателем, шар на цепочке с держателем, руководство по эксплуатации, пластиковый стакан на подставке, шприц, встроенный в стакан, фиксатор металлический, зажим, манометр демонстрационный, тройник, трубки силиконовые, набор рамок и нити, для использования комплекта необходим 2% мыльный раствор.	ООД.6
11.	Набор демонстрационный по электродинамике	Оборудование	Основное	ключ , кювета, электрод медный, электрод цинковый, лампа 3,5 В, проволочный резистор, переменный резистор, электродвигатель, катушка-моток, магнит полосовой, зажим пружинный, компас, соединительные провода, металлическое рабочее поле. Прибор для демонстрации правила Ленца, прибор для демонстрации закона Фарадея для электромагнитной индукции	ООД.6
12.	Экран мультимедийный	ТС	Основное	потолочный демонстрационный экран	ООД.6
13.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	Основное	Ноутбук Acer	ООД.6
14.	Проектор	ТС	Основное		ООД.6
15.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ООД.6
16.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ООД.6

1.1.9 Кабинет «Русского языка и литературы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ООД.01, ООД.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ООД.01, ООД.02
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул	ООД.01, ООД.02
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ООД.01, ООД.02
5.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ООД.01, ООД.02
6.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООД.01, ООД.02
7.	Проектор	ТС	основное		ООД.01, ООД.02
8.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ООД.01, ООД.02
9.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ООД.01, ООД.02

1.1.10 Кабинет «Истории и обществознания»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
5.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02

6.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
7.	Проектор	ТС	основное		ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
8.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
9.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02
10.	Комплект карт и атласов	УМК	основное	По темам	ООД.09, ООД.10, ОГСЭ.02

1.1.11 Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20
5.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20
6.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20
7.	Проектор	ТС	основное		ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20
8.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.09, ОП.13, ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20

9.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.09, ОП.13,ОП.14, ОП.17, ОП.19, ОП.20

1.1.12 Кабинет «Инженерная и компьютерная графика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол компьютерный угловой с тумбой в комплекте, металлический каркас, столешница ЛДСП, кабель-каналом, подвесом для системного блока 160x85x60x74, кресло офисное	ОП.18
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ОП.18
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	металлический каркас, столешница ЛДСП, кабель-каналом,подвесом для системного блока МК12 120x70x74 Стул пластиковое сидение, каркас массив бука EAMES 530x460x800	ОП.18
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы	ОП.18
5.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ОП.18
6.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.18
7.	Проектор	ТС	основное		ОП.18
8.	Программный комплекс	Оборудование	основное	Аскон Компас-3D V19 Учебная Версия	ОП.18
9.	Модели геометрических тел, модели геометрических тел с наклонным сечением	Оборудование	основное	Деталь металлические	ОП.18
10.	Образцы чертежей по курсу технического черчения.	Оборудование	основное	Чертежи по госту	ОП.18

11.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.18
12.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.18

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ

1.2.1. Лаборатория «Органической химии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОП.03
2.	Доска учебная	Мебель	основное	Магнитно-маркерная	ОП.03
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический, лабораторные столы	ОП.03
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ОП.03
5.	Шкаф сушильный ШСУ-М	Мебель	основное	рабочая камера из алюминия; температура нагрева задается путем установления ползунка реостата; естественная вентиляция; в верхней части предусмотрено отверстие для термометра; время нагрева (без загрузки) до максимальной температуры не более 90 мин.; 2 полки в стандартной комплектации; размеры рабочего пространства камеры, мм ø200x230	ОП.03
6.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ОП.03
7.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.03
8.	Проектор	ТС	основное		ОП.03

9.	Химические приборы	Оборудование	основное	Химические реактивы, Химическая посуда	ОП.03
10.	кондуктометр	Оборудование	основное	НІ 8733,	ОП.03
11.	спектрофотометр	Оборудование	основное	КФК-ЗКМ	ОП.03
12.	печь	Оборудование	основное	муфельная ПМ-8К	ОП.03
13.	комплект лабораторных работ	Оборудование	основное	По темам	ОП.03
14.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.03
15.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.03

1.2.2 Лаборатория «Аналитической химии и технического анализа»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОП.04,ОП.06
2.	Доска учебная	Мебель	основное	Магнитно-маркерная	ОП.04,ОП.06
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический, лабораторные столы	ОП.04,ОП.06
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ОП.04,ОП.06
5.	Весы	Мебель	основное	аналитические ВЛР 200	ОП.04,ОП.06
6.	Шкаф сушильный ШСУ-М	Мебель	основное	рабочая камера из алюминия; температура нагрева задается путем установления ползунка реостата; естественная вентиляция; в верхней части предусмотрено отверстие для термометра; время нагрева (без загрузки) до максимальной температуры не более 90 мин.; 2 полки в стандартной комплектации; размеры рабочего пространства камеры, мм ø200x230	ОП.04,ОП.06
7.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ОП.04,ОП.06

8.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.04,ОП.06
9.	Проектор	ТС	основное		ОП.04,ОП.06
10.	Химические приборы	Оборудование	основное	Химические реактивы, Химическая посуда	ОП.04,ОП.06
11.	кондуктометр	Оборудование	основное	HI 8733,	ОП.04,ОП.06
12.	спектрофотометр	Оборудование	основное	КФК-3КМ	ОП.04,ОП.06
13.	печь	Оборудование	основное	муфельная ПМ-8К	ОП.04,ОП.06
14.	комплект лабораторных работ	Оборудование	основное	По темам	ОП.04,ОП.06
15.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.04,ОП.06
16.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.04,ОП.06

1.2.3 Лаборатория «Физической и коллоидной химии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОП.05
2.	Доска учебная	Мебель	основное	Магнитно-маркерная	ОП.05
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический, лабораторные столы	ОП.05
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ОП.05
5.	Весы	Мебель	основное	ВК-600	ОП.05
6.	Аквадистиллятор	Мебель	основное	электрический ДЭ-4-02	ОП.05
7.	Плитка	Мебель	основное	Электрическая малогабаритная ПЭМ	ОП.05
8.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ОП.05
9.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.05

10.	Проектор	ТС	основное		ОП.05
11.	Химические приборы	Оборудование	основное	Химические реактивы, Химическая посуда	ОП.05
12.	комплект лабораторных работ	Оборудование	основное	По темам	ОП.05
13.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.05
14.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.05

1.2.4 Лаборатория «Процессов и аппаратов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОП.07
2.	Доска учебная	Мебель	основное	Магнитно-маркерная	ОП.07
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ОП.07
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ОП.07

5.	Учебно-лабораторная установка для исследования процессов теплообмена между системами пар-жидкость, жидкость-газ в рекуперативных теплообменниках.	Мебель	специальное	Теплообменник пар-жидкость (труба в трубе); Теплообменник жидкость-газ(воздух), кожухотрубное исполнение). Переключение противоточного и прямоточного движения теплоносителя (воздух) осуществляется от газодувки электромагнитными клапанами ДУ-50 – 4 шт. Регулирование расхода воды – ручное, измерение расхода аналоговое (ротаметром РМФ-0,25м³ /ч) и счётчик воды с импульсным выходом. Параметры средств автоматики и КИП 1. Регулирование температуры (давления) пара: измеритель-ПИД-регулятор ТРМ210Ц2-ИР 2. Контроль уровня воды парогенератора – САУ – М7Е 3. Измерение электрической мощности потребляемой парогенератором – счетчик Меркурий-230 с импульсным выходом (32000 импульсов/кВт), вторичный счетчик – СИ-8 4. Вторичный счетчик расхода воды СИ8 5. Измерение расхода воздуха – анемометром 6. Измерение перепада давления-датчик перепада давления. 7. Электромагнитный клапан Ду- 15 с выводом и управлением от датчика воды тах, min САУ М7 (подпитка воды в парогенератор) 8. Входные и выходные параметры теплообменников – 10 точек измерения: датчики температуры, вторичные показывающие приборы с выходом RS-485. 9. Все измерительные приборы имеют интерфейс RS-485 для ввода измеренных параметров .	

6.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.07
7.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.07
8.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ОП.07
9.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.07
10.	Проектор	ТС	основное		ОП.07

1.2.5 Лаборатория «Химии и технологии нефти и газа»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ОП.03-06, ПМ.01, ПМ.02
2.	Доска учебная	Мебель	основное	Магнитно-маркерная	ОП.03-06, ПМ.01, ПМ.02
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ОП.03-06, ПМ.01, ПМ.02
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ОП.03-06, ПМ.01, ПМ.02
5.	Оборудование для выполнения лабораторных и практических занятий	Мебель	специальное	Ректификационная колонна периодического действия Нагреватель с регулятором мощности нагрева. Набор соединительных труб, шлангов и запорной арматуры. Расходомер с импульсным выходом для подключения к измерительной системе. Система автоматического определения концентрации полученного спирта. Датчик температуры. Датчик избыточного давления. Датчик дифференциального давления. Блок управления: Цветной LCDTFT дисплей.	ОП.03-06, ПМ.01, ПМ.02

6.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ОП.03-06, ПМ.01,ПМ.02
7.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ОП.03-06, ПМ.01,ПМ.02
8.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ОП.03-06, ПМ.01,ПМ.02
9.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ОП.03-06, ПМ.01,ПМ.02
10.	Проектор	ТС	основное		ОП.03-06, ПМ.01,ПМ.02

1.2.6 Лаборатория «Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ПМ.03
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ПМ.03
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол ученический двухместный, стул ученический	ПМ.03
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ПМ.03

5.	Действующая насосная установка для подготовки к навыкам обслуживания центробежных и объемных насосов	Мебель	специальное	Два центробежных химических насоса с и одинарным торцевым уплотнением и сальниковым уплотнением. Предназначены для ознакомления с принципом работы, порядком запуска центробежного насоса в схеме установки; проведения испытаний центробежного насоса, определения производительности в зависимости от изменения скорости вращения (с использованием частотного преобразователя) и от степени закрытия задвижки напорной линии, проведения разборки, сборки и проведения пуско-наладочных работ, ремонта в учебных целях; проведения демонтажа, монтажа, ремонта и обслуживания запорной арматуры.	ПМ.03

6.	Установка для изучения гидродинамических явлений в тарельчатых и насадочных аппаратах.	Мебель	специальное	1. Тарельчатая колонна – диаметр стеклянных царг 100 мм.высотой 1000мм, изготовленных из орг. стекла. Две колпачковых тарелки, количество колпачков на тарелке 10 шт., изготавливается из нержавеющей стали. 2. Насадочная колонна – диаметр стеклянных царг 100 мм.высотой 1000мм., изготовленных из орг. стекла. Насадка - керамические кислотоупорные кольца Рашига. Параметры вспомогательного оборудования 3. Газодувка G 1200 м3/час, мощность двигателя 1,5 кВт. 4. Частотный преобразователь 1,5 кВт. 5. Электронагреватель проточный 8 кВт. 6. Переключение подачи воздуха на колонны осуществляется от газодувки электромагнитными клапанами ДУ-50 7. Регулирование расхода воды – ручное, измерение расхода аналоговое (ротаметром) и счётчиком воды с импульсным выходом. 8. Измерение параметров влажности воздуха на входе и выходе колонны - 2 точки измерения; 9. Регулирование температуры нагрева воды на орошение по ПИД-закону: измеритель-ПИД-регулятор ТРМ210Щ2-ИР; 10. Вторичный счетчик расхода воды СИ8; 11. Измерение расхода воздуха – анемометром, датчик перепада давления; 12. Входные и выходные параметры температур – 4 точки измерения: термометры сопротивления ТСМ50М, вторичные приборы ТРМ200Щ2-2шт.; 13. Вторичные приборы измерения влажности воздуха - ТРМ200-Щ2-2шт.;	ПМ.03

7.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ПМ.03
8.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ПМ.03
9.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ПМ.03
10.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ПМ.03
11.	Проектор	ТС	основное		ПМ.03

1.2.7 Лаборатория «Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол компьютерный угловой с тумбой в комплекте, металлический каркас, столешница ЛДСП, кабель-каналом, подвесом для системного блока 160x85x60x74, кресло офисное, кресло офисное	ПМ.02
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ПМ.02
3.	Комплект учебной мебели для студентов	Мебель	основное	Стол компьютерный, металлический каркас, столешница ЛДСП, кабель-каналом, подвесом для системного блока МК12 120x70x74, Стул пластиковое сидение, каркас массив бука EAMES 530x460x800	ПМ.02
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ПМ.02

5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных и практических занятий	Мебель	специальное	Метрологические стенды МЕТРАН, для изучения приборов: температуры, давления, уровня, расхода жидкостей. Стенды для изучения работы регулирующей и запорной арматуры	ПМ.02
6.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ПМ.02
7.	Учебно-динамические модели	ТС	специальное	ООО "Научно-производственная компания "Техносервис"" Учебные модели	ПМ.02
8.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ПМ.02
9.	Экран мультимедийный	ТС	основное	потолочный демонстрационный экран	ПМ.02
10.	Персональный компьютер с лицензионным ПО	ТС	основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ПМ.02
11.	Проектор	ТС	основное		ПМ.02

1.2.8 Мастерская «Слесарная».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавательский, кресло офисное	ПМ.06
2.	Доска учебная	Мебель	основное	меловая трехэлементная	ПМ.06
3.	верстаки слесарные	Мебель	специальное	Рабочие места по количеству обучающихся	ПМ.06
4.	Шкаф офисный	Мебель	основное	Для хранения наглядных пособий, литературы, вытяжной шкаф	ПМ.06
5.	верстаки сборочные	Мебель	специальное		ПМ.06
6.	тумбочки инструментальные	Мебель	специальное		ПМ.06
7.	станок заточной	Мебель	специальное		ПМ.06

8.	станок вертикально-сверлильный	Мебель	специальное		ПМ.06
9.	станок фрезерный	Мебель	специальное		ПМ.06
10.	набор слесарных инструментов	Мебель	специальное		ПМ.06
11.	набор измерительных инструментов	Мебель	специальное		ПМ.06
12.	приспособления	Мебель	специальное		ПМ.06
13.	Комплект стендов информационных	УМК	основное	По темам	ПМ.06
14.	Комплекты учебной литературы, дидактических материалов	УМК	основное	По темам	ПМ.06

1.3 Оснащение спортивного комплекса

1.3.1 Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Стеллаж для инвентаря	Мебель	Основное	Ш49 х В198 х Г37 см	ООД.12, ОГСЭ.04
2.	Стол с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	Основное	С тумбой и дополнительным ящиком под столешницей,	ООД.12, ОГСЭ.04
3.	Стул	Мебель	Основное	Стул дерево/металл	ООД.12, ОГСЭ.04
4.	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи	Оборудование	основное	Аптечка предназначена для оказания первой помощи работникам, укомплектована согласно приказу Министерства здравоохранения РФ 1331н от 15.12.2020 г.	ООД.12, ОГСЭ.04
5.	Стойки волейбольные с волейбольной сеткой	Оборудование	Основное	Высота: 2,55 м от пола. Диаметр трубы 48 мм	ООД.12, ОГСЭ.04
6.	Защитная сетка на окна	Оборудование	Основное		ООД.12, ОГСЭ.04
7.	Кольцо баскетбольное	Оборудование	Основное	из металлического прутка диаметром 16-20 мм	ООД.12, ОГСЭ.04
8.	Сетка баскетбольная	Оборудование	Основное	цветная (многоцветная), диаметр сетки - 5 мм.	ООД.12, ОГСЭ.04
9.	Щит баскетбольный	Оборудование	основное	на металлической раме	ООД.12, ОГСЭ.04

10.	Мяч баскетбольный	Оборудование	Основное	универсальный	ООД.12, ОГСЭ.04
11.	Мяч волейбольный	Оборудование	Основное	клееный	ООД.12, ОГСЭ.04
12.	Насос для накачивания мячей	Оборудование	Основное	универсальный	ООД.12, ОГСЭ.04
13.	Мат гимнастический прямой	Оборудование	Основное	Размер - 1 х2х0,04 м, наполнение - поролон, плотность - 19 кг/м ² . Чехол из плотной х/б ткани (тип - брезент).	ООД.12, ОГСЭ.04
14.	Стенка гимнастическая	Оборудование	Основное	Высота стенки - 2400-3200 мм, ширина (одной секции) - 800 мм, расстояние между осями перекладины - от 200 мм, диаметр перекладин - 35 мм.	ООД.12, ОГСЭ.04
15.	Брусья навесные для гимнастической стенки	Оборудование	Основное	Длина - 1150 мм, высота - 445 мм, ширина - 455 мм	ООД.12, ОГСЭ.04
16.	Брусья гимнастические параллельные	Оборудование	Основное	3000х440х2200 мм	ООД.12, ОГСЭ.04
17.	Лыжный комплект	Оборудование	Основное	Лыжи, палки, ботинки, размерный ряд	ООД.12, ОГСЭ.04
18.	Стол для настольного тенниса передвижной для помещений	Оборудование	Основное	Размер: 274х152х76 см. Механизм складывания с блокиратором двойного действия.	ООД.12, ОГСЭ.04
19.	Комплект для настольного тенниса	Оборудование	Основное	Сетка, ракетки, мячи	ООД.12, ОГСЭ.04

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

1.4.1 Читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол письменный	Мебель	основное		ООД.01-13, ОСТЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
2.	Кресло офисное	Мебель	основное	регулируемое	ООД.01-13, ОСТЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06

3.	Персональный компьютер с периферией	Оборудование	Основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
4.	ПК для преподавателя	Оборудование	Основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
5.	Wi-Fi роутер	Оборудование	Основное		ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
6.	МФУ	Оборудование	Основное		ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06

1.4.2 Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	основное		ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
2.	Кресло офисное	Мебель	основное		ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
3.	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	Стеллаж с полками	ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
4.	Шкаф для газет и журналов	Мебель	основное		ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06

5.	Шкаф для читательских формуляров	Мебель	основное		ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
6.	Персональный компьютер с периферией	Оборудование	Основное	DELL OptiPlex 7060MT intel	ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06
7.	Многофункциональное устройство	Оборудование	Основное		ООД.01-13, ОСГЭ.01-04, ОП.01-12, ПМ.01-06

10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1.	Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных MS Office 2019	30	ООД.04, ОП.08, ОП.09, ПМ.05
2.	Программы-архиваторы Winrar, 7zip	30	ООД.04, ОП.08, ОП.09, ПМ.05
3.	Интернет-браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge	30	ООД.04, ОП.08, ОП.09, ПМ.05
4.	Антивирусные программы: антивирус лаборатории Касперского	30	ООД.04, ОП.08, ОП.09, ПМ.05
5.	Аскон Компас-3D V19 Учебная Версия	30	ООД.04, ОП.08, ОП.09, ПМ.05

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации.....	6
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации.....	6

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа присваивается квалификация: *техник-технолог*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций	ПМ. 01. Технологическое оборудование и коммуникации
Ведение технологического процесса на установках I и II категорий	ПМ. 02. Управление технологическим процессом
Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа	ПМ. 03. Технический анализ и контроль производства
Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов	ПМ. 04. Промышленная безопасность
Планирование и организация работы коллектива подразделения	ПМ. 05. Экономика отрасли
Выполнение работ по профессии рабочих (Оператор технологических установок)	ПМ. 06. Слесарные и слесарно-сборочные работы

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ПМ. 01. Технологическое оборудование и коммуникации	ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования
	ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

	ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.
ПМ. 02. Управление технологическим процессом	ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов
	ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.
	ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливноэнергетических ресурсов
ПМ. 03 Технический анализ и контроль производства	ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.
	ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции
	ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции
ПМ. 04. Промышленная безопасность	ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению
	ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению
	ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.
ПМ. 05. Экономика отрасли	ПК 5.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями
	ПК 5.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта
	ПК 5.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.
ПМ. 06. Слесарные и слесарно-сборочные работы	ПК 6.1. Осуществлять обслуживание оборудования технологических установок
	ПК 6.2 Осуществлять ведение технологического процесса

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации.

Выпускники, освоившие программу по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена базового уровня и защиты дипломного проекта (работы)

3.1. Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

3.2. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по профессии
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	3
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся	3
1.2 Направления воспитания	3
1.3 Целевые ориентиры воспитания	4
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	10
2.1 Уклад ГАПОУ ЛО «Киришский политехнический техникум»	10
обучение по новым экспериментальным образовательным программам, отражающим производственные процессы современного предприятия	11
закрепление за каждым студентом наставника на производстве;	11
создание атмосферы рабочей среды с целью будущей адаптации выпускника на рабочем месте;	11
возможность получения нескольких квалификаций в рамках освоения одной профессии/специальности;	11
гарантированное трудоустройство выпускников	11
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности:	11
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	16
3.1 Кадровое обеспечение	16
3.2 Нормативно-методическое обеспечение	17
3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	17
3.4 Анализ воспитательного процесса:	18
4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	19

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитания являются педагогические работники, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся в ГАПОУ ЛО «Киришский политехнический техникум» (далее Техникум). Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Основным приоритетом государственной политики в сфере воспитания является: развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся предусматривает развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт);
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2 Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** - формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** - формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** - формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** - формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни эмоционального благополучия** - формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** - формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** - формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта экологической деятельности;
- **ценности научного познания** - воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе

уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закреплённые требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО: выпускник по программе подготовки по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа должен обладать следующими общими компетенциями -

выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);

использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);

эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);

осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных Российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);

содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников Техникума:

Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным,

национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми
Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры выпускников Техникума

Гражданское воспитание
Имеющий представление о правах и обязанностях гражданина Российской Федерации. Понимающий значение выбранной специальности, отрасли для социально-экономического и научно-технологического развития страны. Занимающий активную жизненную позицию в социальной и экономической жизни своего региона. Принимающий активное участие в общественной жизни группы, колледжа, профессионального сообщества.
Патриотическое воспитание
Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему Киришского района, Ленинградской области, своего региона, своей Родины — России, Российского государства. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона, Ленинградской области, Киришского района), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение.
Духовно-нравственное воспитание
Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности. Сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности профессии, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
Эстетическое воспитание
Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональном мастерстве. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве, профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия

физкультурой и спортом. Ориентированный на неприятие вредных привычек.
Профессионально-трудовое воспитание Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление. Проявляющий интерес к другим профессиям, умеющий соотносить различные виды трудовой деятельности. Применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требованиях и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой.
Экологическое воспитание Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду. Ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности. Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм.
Ценности научного познания Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности, Обладающий теоретическими и практическими знаниями позволяющими анализировать изменения в профессиональной деятельности, Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад ГАПОУ ЛО «Киришский политехнический техникум»

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области «Киришский политехнический техникум» создано первоначально в соответствии с приказом Управления профессионально-технического образования Ленинградской области от 17 марта 1975 года № 61 как «Городское профессионально-техническое училище №47».

ГАПОУ ЛО «Киришский политехнический техникум» реализует образовательные программы подготовки специалистов среднего звена, программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих), программы профессиональной подготовки, программы повышения квалификации рабочих и служащих, программы переподготовки рабочих и служащих.

Главной задачей Техникума является выпуск грамотных специалистов, мотивированных на постоянное повышение своей квалификации, коммуникабельных, готовых к сотрудничеству, способных быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, профессионалов своего дела.

Учреждение имеет в своей структуре следующие структурные подразделения, обеспечивающие осуществление воспитательной деятельности с учетом уровня, вида и направленности реализуемых образовательных программ, формы обучения и режима пребывания обучающихся: лаборатории, учебные и учебно-производственные мастерские, библиотеку, общежитие, студенческие спортивные секции.

В процессе воспитательной деятельности Техникум осуществляет виды деятельности, способствующие достижению поставленных целей, такие как:

- проведение фестивалей, выставок, смотров, конкурсов, мастер-классов, ярмарок вакансий рабочих и учебных мест, совещаний, конференций и иных мероприятий образовательного и просветительского характера;

- организация творческой, экспериментальной деятельности;

- предоставление платных дополнительных образовательных услуг;

- организация по договорам с предприятиями, учреждениями, организациями профессиональной подготовки, производственной практики;

- организация и проведение занятий спортом и физической культурой, спортивных мероприятий;

- организация и проведение обучающих семинаров, совещаний и мастер-классов;

- организация и проведение культурно-массовых мероприятий и физкультурно-оздоровительной деятельности;

- организация ярмарок, конкурсов, аукционов, выставок, культурно-массовых и других мероприятий.

В Техникуме реализуется Федеральная программа «Профессионалитет» определяющая модель практико-ориентированной подготовки квалифицированных кадров по наиболее востребованным профессиям и специальностям, направленная на максимальное приближение условий подготовки обучающихся к реальным условиям производства химической отрасли, позволяющий в сжатые сроки подготовить квалифицированных специалистов в соответствии с потребностями рынка труда и отраслевых предприятий. На базе Техникума создан образовательно-производственный центр (кластер) химической отрасли, позволяющий интегрировать техникум и предприятия-партнеры. Заключены Соглашения о сотрудничестве с ведущим предприятием химической отрасли не только региона, но и страны ООО «ПО «Киришинефтеоргсинтез»» которое выступает основным заказчиком и работодателем для выпускников техникума. Представители предприятия-партнера принимают активное

участие в деятельности учреждения как наставники и пропагандисты востребованных профессий химического производства.

ФП «Профессионалитет» предоставляет студентам значительные преимущества:

повышение конкурентоспособности молодых специалистов путем обучения в современных мастерских, в условиях реального производства;

обучение по новым экспериментальным образовательным программам, отражающим производственные процессы современного предприятия.

закрепление за каждым студентом наставника на производстве;

увеличение времени практической подготовки студентов;

создание атмосферы рабочей среды с целью будущей адаптации выпускника на рабочем месте;

возможность получения нескольких квалификаций в рамках освоения одной профессии/специальности;

гарантированное трудоустройство выпускников.

Воспитательная среда техникума определена как специально организованное пространство, в котором обучающиеся взаимодействуют с социальным пространством, имеют возможность раскрывать собственный потенциал, овладевать важными социальными нормами, способствующими развитию компетенций профессионала и личности.

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности:

Модуль «Образовательная деятельность» - реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности:

Максимальное использование воспитательных возможностей учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям посредством подбора информации соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений, соответствующих содержанию и задачам воспитания;

Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, побуждение к высказыванию обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

Использование учебных и иных материалов, способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

Проведение мероприятий исторической, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности;

Организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по профессии/специальности, использование современного оборудования;

Организация и проведение экскурсий (в музеи, технопарки, на предприятия);

Модуль «Кураторство» - реализация воспитательного потенциала кураторства (классного руководства) как особого вида педагогической деятельности, направленной на решение задач воспитания и социализации обучающихся:

Организация социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации,

установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем;

Сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

Организация и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;

Планирование, подготовка и проведение праздников, конкурсов, соревнований;

Реализация мероприятий профилактической направленности (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях, по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.)

Модуль «Наставничество»– реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний:

Разработка программ наставничества - определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые;

Содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

Формирование у наставляемого социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;

Оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемого в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном определении;

Определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого студента;

Привлечение к наставнической деятельности авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»– реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий:

Проведение общих для Колледжа праздников, ежегодных мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками и памяtnыми датами;

Проведение мероприятий, связанных с началом учебного года, завершением образования, переходом на следующий курс, совместных мероприятий с организациями-партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;

Разработка и реализация студентами социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием партнеров Колледжа;

Организация тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу.

Организация награждения обучающихся активно участвующих в общественной жизни Техникума, имеющих достижения в учебе, спорте, участников предметных Олимпиад.

Вовлечение студентов Техникума в общественно-государственное Движение первых.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривающей совместную деятельность педагогов, обучающихся, иных участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию:

Размещение и обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия страны, региона, района, портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производств, искусства, военных деятелей;

Размещение в доступных местах стендов содержащих в доступной форме новостную информацию, информацию гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, профилактического характера;

Подготовка, оформление и размещение материалов (стендов, плакатов, инсталляций, стен.газет) акцентирующих внимание студентов к общероссийским праздникам, учебным дисциплинам, правилам, традициям Техникума и иным важным для воспитания ценностям;

Организация и поддержание в Техникуме звукового пространства позитивной направленности, а также духовно-нравственного, гражданско-патриотического содержания. Исполнение Гимна Российской Федерации;

Размещение информационных справочных материалов о предприятиях – партнерах в профессиональной сфере;

Размещение, поддержание, обновление в Техникуме выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональным направлением обучения;

Создание и обновление фондов профессиональной и учебной литературы, организация пространства свободного книгообмена;

Оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных площадок;

Разработка и оформление пространств для проведения праздников, торжественных линеек, творческих мероприятий, церемониалов;

Популяризация символики Техникума.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями) - реализация воспитательного потенциала во взаимодействии с родителями и (или) иными законными представителями обучающихся:

Проведение родительских собраний по вопросам воспитания, обучения, взаимоотношений обучающихся и педагогов;

Проведение тематических собраний по вопросам обучения, воспитания, трудоустройства будущих выпускников Техникума с привлечением руководителей Техникума, педагога-психолога, социального педагога, представителей предприятий, потенциальных работодателей;

Привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий Техникума;

Организация целевого взаимодействия с законными представителями детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;

Обеспечение постоянного взаимодействия между родителями, преподавателями, администрацией Техникума по вопросам воспитания, обучения и профессиональной реализации студентов.

Модуль «Самоуправление» - реализация воспитательного потенциала через самоуправление обучающихся в Техникуме:

Организация и обеспечение деятельности Студенческого Совета Техникума;

Участие представителей обучающихся в разработке, обсуждении и исполнении рабочей программы воспитания в Техникуме, иных локальных нормативно-правовых

актов в целях обеспечения реализации прав студентов на участие в управлении колледжем, оценке качества образовательного процесса.

Модуль «Профилактика и безопасность»реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования правового поведения обучающихся и поддержки безопасной и комфортной среды:

Организация деятельности педагогического состава по созданию в образовательной организации безопасной среды для успешной реализации воспитательной деятельности;

Выявление и дальнейшее психолого-педагогическое сопровождение обучающихся группы риска с проведением системного социально-психологического тестирования;

Проведение с обучающимися коррекционной воспитательной работы с привлечением сторонних представителей (мед.работников, сотрудников правоохранительных органов, социальных служб и т.д.);

Вовлечение обучающихся в проекты, программы, мероприятия профилактической направленности реализуемые в Техникуме;

Поддержка инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в Техникуме, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»реализация воспитательного потенциала социального партнерства техникума во взаимодействии с предприятиями-работодателями, иными предприятиями рынка-труда:

Участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

Участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

Проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

Проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни колледжа, муниципального образования, региона, страны;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» - реализация воспитательного потенциала в профессиональном развитии, адаптации и трудоустройстве обучающихся:

Участие обучающихся Техникума в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства, работе на д профессиональными проектами различного уровня и др.;

Проведение мероприятий, направленных на профессиональное ориентирование будущего обучающихся, планирование карьеры;

Организация и проведение экскурсий на предприятия-партнеры в целях ознакомления с условиями труда, историей предприятия, углубления представления о выбранной профессии;

Организация встреч с представителями коллективов, представителями трудовых династий, ветеранами труда, авторитетными специалистами;

Использование интернет-ресурсов в целях расширения знаний по выбранной профессии, изучению отраслевых технологий, способов и приемов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, подбор и популяризация среди

обучающихся онлайн-курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

Консультирование обучающихся Техникума по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

Модуль «Информационное обеспечение» - реализация воспитательного потенциала в процессе освещения деятельности Техникума:

Организация информационного пространства Техникума;

Информационная поддержка воспитательных и образовательных мероприятий Техникума;

Предоставление каждому обучающемуся возможности для самореализации и творческого самовыражения;

Формирование навыков и базовых грамотностей: управление и концентрация внимания, логичность и креативность мышления, осознанность, ориентация на развитие, расширение кругозора, генерирование и оформление идей.

Модуль «Студенческие объединения»реализация воспитательного потенциала студенческих объединений Техникума:

Студенческое объединение – это объединение студентов на добровольных началах, которое создается с целью совместного решения различных вопросов по улучшению качества студенческой жизни и деятельности. Реализация воспитательного потенциала работы студенческих объединений предусматривает:

Интегрирование студенческих объединений обучающихся для решения социальных задач, реализации общественно-значимых молодежных проектов, инициатив, повышения вовлеченности обучающихся в деятельность органовстуденческого самоуправления;

Участие в разнообразных мероприятиях и проектах, связанных с взаимопомощью и самопомощью, гражданская поддержка уязвимых групп на бескорыстной основе;

Развитие навыков инициативности, чувства ответственности за условия своей жизни и труда, приверженности основным гражданским и социальным ценностям (солидарности, свободы выбора, партнерства, равенства, гласности и открытости).

Реализация модуля предусматривает участие обучающихся в следующихстуденческих объединениях:

- Первичное отделение РДДМ «Движение первых»;
- Медиациентр;
- Команда АмбассадоровПрофессионалитета.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания Техникум укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора по воспитательной работе, заместителя директора по учебной работе и заместителя директора по учебно-производственной работе, советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, социального педагога, педагога-психолога, руководителей физического воспитания, преподавателя - организатора ОБЖ, кураторов (классных руководителей) групп и преподавателей.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Наименование должности	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор ГАПОУ ЛО «КиПТ»	Обеспечение системной воспитательной работы в колледже.
Заместитель директора по учебно-воспитательной работе.	Обеспечение организации и реализации воспитательного процесса. Координация деятельности педагогического коллектива по исполнению программы воспитания.
Заместитель директора по учебной работе	Обеспечение повышения квалификации педагогических работников по вопросам воспитания.
Заместитель директора по учебно-производственной работе	Реализация воспитательного процесса в период прохождения производственной практики.
Классные руководители / кураторы учебных групп	Организация и осуществление воспитательной работы в учебных группах
Воспитатели	Организация и осуществление воспитательной работы среди студентов техникума, проживающих в общежитии.
Преподаватели	Организация и осуществление воспитательной работы в период учебных занятий.
Социальный педагог	Осуществление правовой и социальной защиты студентов, организация работы с обучающимися, родителями (законными представителями), классными руководителями, преподавателями по профилактике правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних, в том числе в рамках межведомственного взаимодействия, коррекционно-развивающая работа с обучающимися «группы риска», с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, сиротами и опекаемыми, и их родителями/законными представителями, оказание консультационной помощи педагогическому составу по вопросам социального обеспечения.
Педагог-психолог	Психолого-педагогическое сопровождение

	воспитательного процесса, в том числе сопровождение «группы риска», талантливых обучающихся, обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, сирот и опекаемых, с этнокультурными особенностями, находящихся в трудной жизненной ситуации.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Воспитательная деятельность в Техникуме ведется в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами Учреждения, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в техникуме, а также с учетом Указа Президента РФ от 22.11.2023 № 875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи». Локальные нормативные акты, обеспечивающие воспитательную деятельность размещены на официальном сайте техникума <http://spokipk.kired.ru>.

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся активной жизненной позиции, инициативности, обеспечить максимальное вовлечение обучающихся в совместную деятельность.

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции, социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений: информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений на общих мероприятиях техникума;
- прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения;
- привлечения к участию в системе поощрений всех участников образовательного процесса родителей(законных представителей) обучающихся, самих обучающихся, представителей учебных групп в студенческих объединениях, представителей организаций-партнеров, иных сторонних организаций.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения.

Видами поощрения обучающихся являются:

- награждение грамотой, Дипломом I, II, III степени;
- благодарственное письмо обучающемуся;
- благодарственное письмо родителям (законным представителям) обучающегося;
- памятный приз.

Основаниями для морального поощрения обучающихся являются:

- успехи в учебе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства;
- успехи в спортивной, научно-технической, творческой деятельности;
- активная общественная, волонтерская деятельность обучающихся;
- участие в творческой, исследовательской деятельности;
- победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;

- участие в культурно-массовых, спортивных мероприятиях на уровне техникума, округа региона, Российской Федерации, на международном уровне.

Материальное поощрение и основания для его установления осуществляется в соответствии с Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся.

Регулирование частоты награждений осуществляется по результатам конкурсов, соревнований, олимпиад и т.д., и по результатам семестров.

3.4 Анализ воспитательного процесса:

К основным направлениям анализа воспитательного процесса относятся анализ условий воспитательной деятельности и анализ состояния воспитательного процесса.

Анализ условий воспитательной деятельности:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций в техникуме, иных вариантов вне учебной деятельности которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями, субъектами системы профилактики и др.);
- оформление предметно-пространственной среды колледжа.

Анализ состояния воспитательного процесса

- проводимые в техникуме мероприятия и реализованные проекты;
- уровень вовлечённости обучающихся в техникуме, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся. Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу. Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе при участии советника директора по воспитанию, социального педагога, педагога-психолога. Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу. Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом колледжа.

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Модуль	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	Классный час «Мои права - мои обязанности»- знакомство с локальными нормативными актами и документами по организации учебного процесса: на 1 курсе «О правилах внутреннего распорядка обучающихся» инструктажи по ПДД	все курсы	сентябрь	зам. директора по УВР, соц. педагог, руководители групп
2	Общероссийский открытый урок «Роль семьи в жизни человека»	1-3 курс	сентябрь	зам.директора по УР., зам.директора по УВР
3	Урок мужества, посвященный освобождению Киришской земли	все курсы	октябрь	зам.директора по УВР, преподаватель истории и обществознания
4	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет	1-3 курс	октябрь	заместитель директора по учебно-воспитательной работе (УВР), заместитель директора по учебной работе (УР), заместитель директора по информатизации.
5	Классный час по профилактике проявлений терроризма: «Мировое сообщество и экстремизм, терроризм»	1-3 курс	октябрь	кураторы групп
6	Классный час, посвящённый празднованию Дня среднего профессионального образования (беседы «истории становления профтехобразования, современные тенденции»)	1-3 курс	октябрь	кураторы групп
7	Классный час «Урок нравственности»	1-3 курс	октябрь	Кураторы групп
8	Урок мужества «День народного единства» (интеллектуальная игра ко Дню народного единства «Год великого перелома, годовщина октябрьской революции»)	все курсы	ноябрь	зам директора по УВР, преподаватель истории и обществознания
9	Классный час «Молодежь против вандализма»	все курсы	ноябрь	руководители групп
10	Единый Классный час (с приглашением работников прокуратуры, опеки, ОМВД, СК, РНК)	1-3 курс	ноябрь	зам.директора по УВР, социальный педагог, кураторы групп
11	«Формирование законопослушного поведения студентов. Разъяснение негативной деятельности радикальных молодежных течений»- классный час	1-3 курс	ноябрь	зам.директора по УВР, кураторы групп, педагог-психолог, социальный педагог
12	Проведение классного часа на тему:	все	декабрь	руководители групп

	«День конституции»	курсы		
13	Классный час «День Героев Отечества»	1-3 курс	декабрь	кураторы групп
14	Занятие «За здоровый образ жизни»	1-3 курс	декабрь	кураторы групп
15	Классный час «Профессиональная этика и культура общения»	1 курс	декабрь	кураторы групп
16	День российского студенчества — классный час	1-3 курс	январь	Кураторы групп
17	Урок мужества, посвященный выводу Советских войск из Афганистана	всекурсы	февраль	зам директора по УВР, преподаватель истории и обществознания
18	Классный час на тему: «День защитников Отечества»	всекурсы	февраль	руководители групп
19	День рождения Д.И. Менделеева – классный час	1-2 курс	февраль	кураторы групп
20	Международный день родного языка – классный час.	1-2 курс	февраль	кураторы групп
21	Час мужества, посвященный выводу войск из Афганистана	1-3 курс	февраль	кураторы групп
22	Декада нефтепереработки (выпуск стенгазет, конкурс профмастерства, интеллектуальная игра)	всекурсы	март	старший мастер, методист
23	Классный час День единых действий в память о геноциде	1-2 курс	апрель	кураторы групп, преподаватели
24	Тематический классный час «Чернобыль - атомная трагедия XX века»	1-2 курс	апрель	кураторы групп, преподаватели
25	Классный час на тему: «День здоровья»	всекурсы	апрель	руководители групп
26	Урок мужества «Строки, опаленные войной»	всекурсы	май	зам директора по УВР, преподаватель истории и обществознания
27	Международный день борьбы за права инвалидов - классный час	1-2 курс	май	кураторы групп, преподаватели
28	День славянской письменности и культуры	1-2 курс	май	кураторы групп, преподаватели
29	Пушкинский день России Час Поэта «Очарованные пушкинским стихом... классный час	1-2 курс	июнь	кураторы групп, преподаватели
30	Классный час на тему: «День памяти и скорби»	всекурсы	июнь	руководители групп
31	Студенческая конференция «Расширение образовательного пространства через организацию проектно-исследовательскую деятельность»	все курсы	июнь	Зам. директора по УВР, методист, руководители проектов
32	Классный час «Разговоры о важном»	все курсы	еженедельно в течение года	руководители групп, кураторы

33	Занятия «Россия мои горизонты»	все курсы	еженедельно в течение года	руководители групп, кураторы
2.Кураторство				
1	Индивидуальные беседы, консультации по запросам	все курсы	в течение года	педагог-психолог, социальный педагог, кураторы групп
2	Индивидуальная работа со студентами, относящимися к категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	все курсы	в течение года	социальный педагог, кураторы групп
3	Празднование в группах Дней рождений студентов	все курсы	ежемесячно	кураторы групп
4	Кураторские часы по вредным привычкам с приглашением специалистов	все курсы	октябрь	зам директора по УВР, соц. педагог, педагог-психолог, руководители групп
5	Кураторские часы: ко Дню неизвестного солдата	все курсы	декабрь	кураторы групп
6	Кураторский час День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	все курсы	февраль	кураторы групп
7	Кураторский час «Мы будущие защитники Отечества»	все курсы	февраль	кураторы групп
8	Кураторский час «Легендарные женщины»	все курсы	март	кураторы групп
9	Кураторский час «Разумное и нравственное всегда совпадает»	все курсы	март	кураторы групп
10	Кураторские часы по профилактике вредных привычек «Алкоголизм и Закон!»	все курсы	март	кураторы групп
11	Кураторский час «Виток вокруг земли – путь в бессмертие» ко Дню космонавтики	все курсы	апрель	кураторы групп
12	Кураторские часы по профилактики вредных привычек	все курсы	апрель	кураторы групп
13	Кураторский час ко Дню семьи с просмотром и обсуждением социального ролика «Семейные ценности»	все курсы	май	кураторы групп
14	Кураторский час «Я гражданин России» тематическое мероприятие посвященное Дню России	все курсы	июнь	кураторы групп
15	Осуществление взаимодействия с преподавателями, работающими в группе, администрацией и родителями для выявления и предупреждения неуспеваемости и пропуска занятий без уважительной причины	все курсы	сентябрь-июнь	кураторы групп, преподаватели
16	Проведение анализа итогов учебной	все курсы	ноябрь,	зам.директора по УР,

	деятельности по результатам аттестаций и экзаменационных сессий		январь, апрель, июнь	кураторы групп
17	Осуществление помощи неуспевающим студентам	все курсы	сентябрь-июнь	преподаватели кураторы групп
18	Диагностика адаптации студентов	1 курс	ноябрь-декабрь	педагог-психолог, социальный педагог
3. Наставничество				
1	Работа в спортивных секциях.	все курсы	в течение года	преподаватели спортивных секций
2	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей» ФП «Профессионалитет» с привлечением представителей организации-партнера.	все курсы	октябрь, апрель	директор техникума, зам. директора по УВР, зам. директора по УПР, социальный педагог, кураторы групп
3	Беседы с представителями предприятий-партнеров в рамках реализации ФП «Проекта «Профессионалитет»	все курсы	в течение года	кураторы группы
4	Подготовка к мероприятиям, посвященным 23 февраля	все курсы	февраль	преподаватели, кураторы групп.
4. Основные воспитательные мероприятия:				
1	Торжественная линейка, посвященная Дню Знаний	1 курс	сентябрь	директор техникума, зам. по УВР, социальный педагог, кураторы групп, преподаватели.
2	Фестиваль «Здоровье – это здорово»	все курсы	сентябрь	руководители физической культуры
3	Акция «Свеча памяти»	все курсы	октябрь	зам. директора по УВР, преподаватель истории и обществознания
4	День пожилого человека	1-3 курс	октябрь	зам. директора по УВР, соц. педагог
5	Поздравление педагогов с Днем учителя	все курсы	октябрь	зам. директора по УВР, студенческий актив
6	День отца	1-3 курс	октябрь	зам. директора по УВР, соц. педагог
7	Встреча с инспектором ОДН ОМВД России	1 курс	октябрь	зам. директора по УВР, соц. педагог, руководители групп
8	Конкурс стихов ко Дню Матери «Самый близкий и родной человек – МАМА!»	все курсы	ноябрь	зам. директора по УВР, преподаватели литературы, руководители групп,
9	Спортивные мероприятия в день Всероссийского дня призывника	все курсы	ноябрь	руководитель физ. культуры, руководитель ОБЖ
10	День народного единства	1-3 курс	ноябрь	зам. директора по УВР, соц. педагог
11	Акция ко дню толерантности	1-3 курс	ноябрь	Педагог -психолог

	«Поделись своей добротой»			кураторы групп
12	Международный день студента – посвящение первокурсников	1 курс	ноябрь	зам.директора по УВР, соц.педагог, педагог-психолог, руководители групп, Совет обучающихся
13	Государственные символы России-тематический классный час ко Дню Конституции	1-3 курс	декабрь	Кураторы групп, преподаватели
14	День молодого избирателя	1-3 курс	декабрь	Зам.директора по УВР
15	Предновогодний челлендж «Подари новогоднее настроение»	все курсы	декабрь	зам директора по УВР, соц.педагог, студенческий совет, руководители групп
16	Эко-уроки, лекторий «Учимся собирать раздельный мусор»	все курсы	декабрь	руководитель физ.культуры
17	Квиз- игра с волонтерами команды «Бумеранг» «Вместе против ВИЧ»	все курсы	декабрь	зам директора по УВР, педагог-психолог, соц. педагог, совет обучающихся
18	Конкурс плакатов, буклетов , посвященных Всемирному Дню борьбы со СПИДом «СПИДу – НЕТ!»	все курсы	декабрь	зам директора по УВР, педагог-психолог, соц. педагог, совет обучающихся
19	Деловая игра с элементами КВН «Студенчество - веселая пора»	все курсы	январь	зам. директора по УВР, совет обучающихся
20	День здоровья – спортивная эстафета	все курсы	январь	руководитель физ.культуры
21	Подготовка и проведение Дня студента	все курсы	январь	зам.директора по УВР, совет обучающихся
22	День снятия Блокады Ленинграда	1-3 курс	январь	Зам.директора по УВР, кураторы групп
23	Акция «Стена добрых слов» ко дню ненормативной лексики	все курсы	февраль	зам директора УВР, соц. педагог, педагог-психолог, руководители групп, совет обучающихся
24	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	1-2 курс	февраль	кураторы групп, преподаватели
25	Конкурс «А ну-ка, парни»	все курсы	февраль	руководитель физ.культуры, руководители групп
26	Праздничное мероприятие: «Звезды просто так не дают...», посвящённое Дню защитника Отечества.	1-2 курс	февраль	зам директора УВР, соц. педагог, педагог-психолог, руководители групп, совет обучающихся
27	Праздничное мероприятие, посвященное Международному женскому дню.	1-2 курс	март	Кураторы групп, преподаватели

28	День воссоединения Крыма с Россией	1-2 курс	март	Кураторы групп, преподаватели
29	Подготовка презентаций, видеороликов «Мой выбор – моя профессия» ко дню открытых дверей	все курсы	март	зам. директора УВР, старший мастер, мастера производственного обучения, совет обучающихся
30	«День карьеры» – встреча студентов техникума с успешными выпускниками, работающими на предприятии	все курсы	март	зам. директора УВР
31	Конкурс стихов «Мы о войне стихами говорим»	все курсы	апрель	зам. директора по УВР, преподаватели литературы, руководители групп
32	День призывника	все курсы	апрель	зам. директора по УВР, руководитель ОБЖ, руководители групп
33	Брейн-ринг "Память великого подвига"	все курсы	май	зам. директора по УВР, преподаватель истории и обществознания, руководители групп
34	Участие в митинге у Вечного огня	все курсы	май	зам. директора по УВР, преподаватель истории и обществознания, соц. педагог, руководители групп
35	Конкурс плакатов среди учебных групп техникума «Победа в сердце каждого живет	все курсы	май	зам. директора по УВР, преподаватели русского языка и литературы, соц. педагог, совет обучающихся
36	Акция, посвященная Дню борьбы с курением	все курсы	май	зам. директора по УВР, соц. педагог, Совет обучающихся
37	Соревнования среди групп по мини футболу под девизом «, «Спорт против Наркотиков!»	все курсы	май	руководитель физ. культуры
38	Онлайн - акция (игра) «Неделя без табака»	все курсы	май	зам. директора по УВР, соц. педагог,
39	День химика	1-2 курс	май	зам. директора по УВР, Кураторы групп
40	Конкурс рисунков на асфальте «Мы родом из детства»	все курсы	июнь	зам. директора по УВР, педагог-психолог, Совет обучающихся
41	Литературный бой на лучшее знание произведений Пушкина «Игра блестящего ума» - 1 курс	все курсы		преподаватель русского языка и литературы
42	Студенческая конференция	все курсы	июнь	зам. директора по УВР,

	«Расширение образовательного пространства через организацию проектно-исследовательскую деятельность»			методист, руководители проектов
43	Торжественная церемония вручения дипломов выпускникам техникума	4 курс	июнь	администрация
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Субботник по уборке территории техникума	1-3 курс	октябрь	кураторы групп
2	Фотоконкурс «Мы в профессии»	3-4 курс	ноябрь	Зам.директора по УВР, Кураторы групп
3	Конкурс плакатов, буклетов, посвященных Всемирному Дню борьбы со СПИДом «СПИДу - НЕТ»	1-3 курс	декабрь	Зам.директора по УВР, кураторы групп
4	Уход за памятниками воинов погибших в ВОВ	1-2 курс	апрель	Зам.директора по УВР, кураторы групп
5	Субботник по уборке территории техникума	1-2 курс	май	Кураторы групп
6	Подготовка и размещение информационных материалов по предметным неделям	1-3 курс	в течении года	Зам.директора по УВР, кураторы групп
7	Подготовка и размещение стенгазет к памятным и праздничным датам	1-3 курс	в течении года	Зам.директора по УВР, кураторы групп
8	Оформление аудиторий и холлов к праздникам, к выставкам	1-3 курс	сентябрь-июнь	Зам.директора по УВР, кураторы групп
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями):				
1	Собрание с родителями и законными представителями обучающихся 1 курса, вселяющихся в общежитие, разъяснение правила проживания, техники безопасности.	1-3 курс	сентябрь	директор техникума, социальный педагог, кураторы групп, преподаватели.
2	Групповые родительские собрания	1-3 курс	сентябрь, январь	кураторы групп
3	Общее родительское собрание	1-3 курс	сентябрь	директор техникума, кураторы групп, преподаватели
4	Всероссийское родительское собрание «Если дружно, если вместе»	1-2 курс	сентябрь	
5	Формирование родительского комитета группы	1 курс	октябрь	кураторы групп
6	Организация индивидуального взаимодействия с родителями по вопросам обучения и поведения обучающихся	1-3 курс	по мере необходимости в течении учебного года	кураторы групп
7	Всероссийская неделя родительской компетенции	1-2 курс	по плану года Семьи	зам.директора по УВР, кураторы групп

			(4 кв-л)	
	7.Самоуправление			
1	Избрание и введение представителей студентов группы нового набора в Студенческий Совет техникума	1 курс	сентябрь	зам.директора по УВР, кураторы групп
2	Заседания Студенческого Совета	1-3 курс	ежемесячно 4 неделя месяца	зам.директора по УВР, кураторы групп
3	День студенческого самоуправления	1-3 курс	06 марта	зам.директора по УВР, кураторы групп, преподаватели
4	Помощь в организации и проведении мероприятий техникума, участие в различных проектах	1-3 курс	сентябрь-июнь	зам.директора по УВР, Кураторы групп
	8.Профилактикаибезопасность			
1	День солидарности в борьбе с терроризмом, встречи с представителями силовых ведомств	1-3 курс	сентябрь	зам.директора УВР, кураторы группы
2	Встреча с инспектором ОДН ОМВД России	1 курс	сентябрь, декабрь, май	зам.директора УВР, социальный педагог
3	Проведение Совета профилактики	1 курс	ежемесячно, в течении года	членысоветапрофилактики.
4	Социальнопсихологическоеестествознание	1-3 курс	сентябрь-ноябрь	зам.директора по УВР, педагог-психолог, преподаватели информатики, соц. педагог
5	Мероприятие, направленное на профилактику буллинга в учебных группах	1 – 2 курс	октябрь	зам.директора по УВР, педагог-психолог, социальный педагог
7	Учебная эвакуация для студентов и сотрудников на случай возникновения пожара	1-2 курс	декабрь, май	зам.директора по безопасности, кураторы группы
8	Проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности, о порядке эвакуации и др.	1-3 курс	сентябрь-июнь	зам.директора по безопасности, специалист по охране труда
	9.Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	Единый классный час «Профессионалитет! Ты в хорошей компании!»	1-3 курс	сентябрь - октябрь	зам.директора по УВР, кураторы групп, преподаватели
2	Единый день открытых дверей ФП «Профессионалитет»	1-3 курс	октябрь	директор, заместители директора, социальный педагог, педагог-психолог, кураторы групп, преподаватели

3	Единый классный час «Профессионалитет! Ты в хорошей компании!»	1-2 курс	апрель	директор техникума, кураторы групп, преподаватели
4	Единый день открытых дверей ФП «Профессионалитет»	1-2 курс	апрель	директор, заместители директора, социальный педагог, педагог- психолог, кураторы групп, преподаватели
5	Собеседования со студентами представителями организаций- партнеров	1-2 курс	в течение года	зам.директора по учебно- производственной работе (УПР)
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Проведение экскурсий на предприятие опорного работодателя: ООО «Кинеф» в рамках реализации ФП «Профессионалитет»	1 – 2 курс	в течение года	зам.директора по УПР, кураторы групп, представители работодателей
2	Экскурсии студентов на предприятиях города	2-3 курс	октябрь- апрель	зам. директора по УПР, зам.директора по УВР, кураторы групп
3	Участие в профессиональных пробах организованных для обучающихся школ города в рамках популяризации ФП «Профессионалитет»	2-3 курс	ноябрь	зам.директора по УПР, кураторы групп, преподаватели, мастера- производственного обучения
4	Проведение собрания с представителями производственных организаций	1-3 курс	февраль	зам.директора по УПР, представители производственных организаций, кураторы групп
5	Участие во Всероссийской эстафете «10 вопросов взрослому»	1-2 курс	май	зам.директора по УПР, представители производственных организаций, кураторы групп
11. Информационное обеспечение				
1	Освещение мероприятий на сайте техникума, социальных сетях	1-3курс	сентябрь- июнь	специалист ОТ
2	Организация информационно- технической поддержки воспитательных и образовательных мероприятий.	1-3 курс	сентябрь- июнь	Системный администратор
12. Студенческие объединения				
1	Ознакомление студентов нового набора со студенческими объединениями техникума	1 курс	сентябрь- октябрь	зам.директора по УВР, Советник директора по воспитанию, кураторы групп
2	Мероприятия первичного отделения РДДМ «Движение первых»	1-3курс	сентябрь- июнь	Советник директора по воспитанию
3	Мероприятия волонтерского Движения	1-3 курс	сентябрь- июнь	Советник директора по воспитанию

4	Мероприятия команды Амбассадоров ФП «Профессионалитет»	1-3 курс	сентябрь- июнь	Советник директора по воспитанию
5	Деятельность по созданию комьюнити обучающихся, входящих в состав Молодёжного Медиацентра	1-3 курс	сентябрь- июнь	Советник директора по воспитанию