



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

**АКТУАЛИЗИРОВАНО**

Решением Ученого совета КГЭУ  
Протокол № 5 от 31.05.2023



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

*Э.Ю. Абдуллаянов*  
«26» октября 2020 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: **18.03.01 Химическая технология**

Квалификация: бакалавр

Казань 2020г.

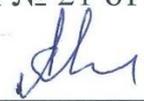
Основная профессиональная образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 922.

Основную профессиональную образовательную программу разработали:

Руководитель по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Технологии в энергетике и нефтегазопереработке» доцент, к.т.н. Котляр М.Н.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена на заседании:

Кафедры «Технология воды и топлива» протокол № 21 от 27.10.2020

Заведующий кафедрой профессор, д.т.н.  А.Г. Лаптев  
(подпись)

ОПОП рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института Электроэнергетики и электроники от 28.10.2020 протокол № 4

Директор института ЭЭ проф., д.т.н.  И.В. Ившин  
(подпись)

Эксперты:

Рецензирование основной профессиональной образовательной программы

провели

директор ООО Инженерно-Внедренческого Центра «ИНЖЕХИМ»,

 Фарахов М.И.

заведующий кафедрой «Машины и аппараты химического производства» ФГБОУ ВО КНИТУ (КХТИ), проф., д.т.н.

 Поникаров С.И.

удостоверяется.

Начальник ОКид ФГБОУ ВО «КНИТУ»

 О.А. Перельгина

« 08 » Октября 20 20

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования  
квалификации выпускника бакалавр по направлению подготовки  
18.03.01 «Химическая технология»  
разработанную кафедрой «Технологии воды и топлива» ФГБОУ ВО  
«Казанский государственный энергетический университет»  
(далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 18.03.01 «Химическая технология» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 922.

Общая характеристика. Основная профессиональная образовательная программа содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане. Дисциплины обязательной части составляют 150 зачетных единиц, что соответствует 72 процентам от общего объема программы подготовки выпускника.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как альтернативных источников энергии. Основными источниками энергии в настоящее время являются природные горючие ископаемые: нефть, природный газ, уголь, а также атомная энергия и энергия течения речных вод. Несмотря на то, что все большее значение приобретают альтернативные источники энергии, наибольшая доля в мировом энергобалансе последние 50 лет принадлежит нефти и природному газу, причем доля последнего в мировом топливно-энергетическом балансе непрерывно возрастает. Благодаря высокому удельному энергосодержанию, широкому спектру получаемых продуктов и развитию технологий обеспечивается высокая рентабельность при добыче, транспортировке и переработке нефти. Сегодня переработка углеводородного сырья представляет собой одну из самых высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики. Суммарная мировая мощность нефтеперерабатывающих заводов составляет более 4,8 млрд т нефти в год, в том числе в России — 325 млн т. Мировая мощность газоперерабатывающих заводов составляет 2,6 трлн м<sup>3</sup>, в том числе в России — 109,2 млрд м<sup>3</sup>. В РФ принята стратегия развития химического и нефтехимического комплекса до 2030 года, что подтверждает актуальность разработанной образовательной программы.

Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

Учебная практика (ознакомительная) - 2 недели в 4 семестре,

Производственная практика (технологическая) - 2 недели в 6 семестре,

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) – 17 недель в 7 семестре,

Производственная практика (преддипломная практика) преддипломная практика - 4 недели в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практико-ориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР; другое.

#### **Заключение:**

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта / профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Рецензент директор.

ООО Инженерно-Внедренческий Центр «ИНЖЕХИМ»,

Д.Т.Н.

Дата



Фарахов М.И

М.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
<b>1</b>	<b>Общие положения</b>	
1.1	Обоснование разработки ОПОП ВО	4
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки	4
1.3	Общая характеристика ОПОП ВО	5
1.4	Миссия, цели и задачи ОПОП ВО	5
1.5	Направленности (профили) образовательной программы	6
<b>2</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки</b>	6
2.1	Область и сфера профессиональной деятельности выпускника	6
2.2	Типы задач профессиональной деятельности выпускника	7
2.3	Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.4	Перечень профессиональных стандартов	8
<b>3</b>	<b>Требования к результатам освоения ОПОП выпускником</b>	8
3.1	Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	8
3.2	Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	11
3.3	Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	12
3.4	Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования	13
3.5	Паспорта компетенций и индикаторы уровней освоения компетенции	20
<b>4</b>	<b>Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО</b>	73
4.1	График учебного процесса	73
4.2	Учебный план	73
4.3	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик	73
4.4	Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик	73
<b>5</b>	<b>Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО</b>	73
5.1	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО	73
5.2	Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО	73
<b>6</b>	<b>Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП ВО</b>	74
6.1	Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости	74
6.2	Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА	74

## **Раздел 1. Общие положения**

### **1.1 Обоснование разработки ОПОП ВО**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленность (профиль) «Технологии в энергетике и нефтегазопереработки», реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, с учетом потребностей международного, российского и регионального рынка труда.

Актуальность образовательной программы обусловлена все возрастающей ролью топливного-энергетического и нефтегазохимического комплекса Российской Федерации в развитии народного хозяйства и экономического потенциала страны. Разработана стратегия по совершенствованию химического и нефтехимического комплекса до 2030 года. В связи с этим требуются высококвалифицированные кадры для промышленных предприятий, инженерных фирм, проектных организаций и научно-исследовательских центров. Знания и практические навыки, полученные в процессе обучения, позволяет выпускникам претендовать на инженерно-технические и управленческие должности на промышленных предприятиях и других организациях, связанных с эксплуатацией, разработкой и проектированием химико - технологических процессов и установок, удовлетворяющих современным требованиям по энерго-ресурсосбережению и экологической безопасности производства. Выпускники будут востребованы на предприятиях ООО «Газпром-переработка», ПАО «Сибур Холдинг», ПАО «Татнефть», ПАО «Казаньоргсинтез», АО «ТАНЕКО» АО «ТАИФ-НК», АО «Татэнерго» и другие промышленные предприятия Российской Федерации.

Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

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

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 18.03.01 «Химические технологии» высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «07» августа 2020 г. № 922;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

профессиональный стандарт 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.12.2014 N 35271);

Устав КГЭУ;

Положение «О порядке разработки и утверждения образовательных программ бакалавриата и магистратуры КГЭУ», утвержденное решением ученого совета КГЭУ от 28 октября 2020, протокол №10;

другие локальные нормативные акты КГЭУ.

### Общая характеристика ОПОП ВО

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ бакалавр

Формы обучения

Очная, Заочная

Язык реализации образовательной программы:

Русский

Срок получения образования

при очной форме обучения - 4 года;

при заочной форме обучения - 5 лет

Объем программы

Объем программы 240 зачетных единиц (далее - з.е.),

Объем программы за 1 учебный год не более 70 з.е.

Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОПОП применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

### Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Целью ОПОП является развитие личностных и профессиональных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОПОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области развития нефтегазохимического комплекса страны, особенностей научной школы института в области проектирования новых технологий и аппаратов, энерго- и ресурсосбережения на промышленных предприятиях кафедры «Технология воды и топлива» и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОПОП:

развивать самостоятельность, трудолюбие, гражданскую и профессиональную ответственность и коммуникабельность;

воспитать профессиональную готовность к работе в коллективе и добросовестному выполнению работ, определяемых квалификацией;

прививать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде;

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

развивать представления о здоровом образе жизни умения и навыке физического самосовершенствования;

формировать способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, приобретению новых знаний с использованием современных информационных образовательных технологий и последних достижений в химической технологии;

развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в установках и аппаратах химической технологии, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере химической технологии;

формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты;

прививать навыки использования нормативных документов, научно-технической литературы и последних достижений в профессиональной области деятельности;

формировать способности к планированию и организации профессиональной деятельности с учетом правовых норм, экономической и социальной политики государства.

1.5 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (указываем все направленности (профили), которые реализуются в данном направлении)

## **Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки**

### **Область и сфера профессиональной деятельности выпускника**

Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика области(ей) и сфер(ы) профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
Переработка нефти и газа в сфере химического, химико-технологического производства	Осуществление физических, физико-химических и химических процессов и производство на их основе с целью получения продуктов	Предприятия нефтегазопереработки и энергетики, например, ООО «Газпром-переработка», ПАО

(производство продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива).	переработки нефти, газа и твердого топлива.	«Сибур Холдинг», ПАО «Татнефть», ПАО «Казаньоргсинтез», АО «ТАНЕКО» АО «ТАИФ-НК», АО «Татэнерго»
--	---	--

### Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Технологии в энергетике и нефтегазопереработке	Переработка нефти и газа 19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа	Технологическая	Осуществление управления технологическим процессом. Осуществление входного и выходного контролей над сырьем и продукцией технологического объекта. Эффективное использование оборудования технологического объекта.	Химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции.
		Организационно-управленческая	Осуществление административно-техническое руководства производственной деятельностью технологического объекта. Проведение работы по повышению квалификации персонала технологического объекта.	

### 2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОПОП являются химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции.

### 2.4 Перечень профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт, соотнесенный с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки: 19.002 «Специалист по химической переработки нефти и газа»

Обобщённая трудовая функция и трудовая функция, имеющая отношение к профессиональной деятельности выпускника по программе высшего образования - программам бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»: Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства) / Контроль работы технологических объектов.

## Раздел 3. Требования к результатам освоения ОПОП выпускником

### 3.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;

	реализовывать свою роль в команде.	УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.  УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных Ситуаций.  УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему.  УК-8.4. Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества.</p>
	<p>УК 9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p>УК-9.1 Демонстрирует знание базовых дефектологий.  УК-9.2 Понимает влияние дефектологий в социальной и профессиональной сферах.</p>
	<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>УК-10.1 Демонстрирует знание экономических законов.  УК-10.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений.  УК-10.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности.</p>
	<p>УК-11Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>	<p>УК-11.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления.  УК-11.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>

**Общепрофессиональные компетенции выпускника и  
индикаторы их достижения**

Категория ОПК выпускника	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	ОПК-1.1. Изучает и анализирует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире. ОПК-1.2. Изучает строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. ОПК-1.3. Использует знания о механизмах химических реакций, о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует математические, физические методы для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК -3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации в области экономики. ОПК-3.2. Анализирует влияние техногенных факторов на состояние окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности с учетом с учетом законодательства

		Российской Федерации в области экономики.
	<p><b>ОПК-4</b> Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.</p>	<p>ОПК-4.1. Обеспечивает проведение технологического процесса предприятий нефтегазопереработки и энергетики. ОПК-4.2. Контролирует параметры технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции с использованием технических средств. ОПК-4.3. Изменяет параметры технологического процесса при изменении свойств сырья.</p>
	<p><b>ОПК-5</b> Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.</p>	<p>ОПК-5.1. Использует типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний. ОПК-5.2. Учитывает требования техники безопасности при проведении наблюдений и измерений. ОПК-5.3. Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные</p>

**Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	---

<p>ПК-1                   Способность контролировать работу технологических объектов нефтегазоперерабатывающей промышленности и объектов топливо- и водоподготовки в энергетике.</p>	<p>ПК-1.1. Описывает ход производственного процесса, формулирует причины его нарушения и способы их устранения.  ПК-1.2. Анализирует и выполняет контроль качества сырья и продукции технологического объекта по заданной методике.  ПК-1.3. Применяет цифровые технологии при составлении технической документации на технологическое оборудование</p>
<p>ПК-2 Способность управлять технологическими процессами нефтегазопереработки, топливо- и водоподготовки.</p>	<p>ПК-2.1. Обосновывает выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта.  ПК-2.2. Анализирует данные для ведения оперативной документации о выполнении производственной программы.</p>

**Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования**







38	Контроль качества топлива на предприятиях ТЭК																7з					1	
39	Анализ нефти и нефтепродуктов																	7э					1
40	Технология воды на предприятиях ТЭК																	7э	7э				2
41	Основы законодательства Российской Федерации в области энергетики и нефтегазопереработки																		7э				1
42	Топливоподготовка на предприятиях энергетики																		8э				1
43	Энергосбережение и энергоэффективность в химической технологии																		8э				1
44	Организация и контроль работы предприятий энергетики и нефтегазопереработки																			8э			1



53	Учебная практика (ознакомительная)								4з0					4з0			4з0					3
54	Производственная практика (технологическая)	6з0	6з0											6з0			6з0					4
55	Производственная практика (технологическая (проектно-))	7з0	7з0				7з0		7з0								7з0	7з0				6
56	Производственная практика (преддипломная)		8з0						8з0								8з0	8з0				4
57	Подготовка к процедуре защиты и защита	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	20
58	Здоровый образ жизни и экология						2з	2з	2з													3
59	Антикоррупционная политика		2з	2з								2з										3
60	Информационно-библиографическая культура	1з																				1
61	Проектная деятельность	1з	1з	1з																		3
62	Технологическое предпринимательство	7з	7з				7з															3

где 1э – цифра указывает семестр в котором изучается дисциплина, далее указываем буквой форму контроля; к/д – количество компетенций осваиваемых в дисциплине; д/к - количество дисциплин, в которых осваивается данная компетенция.

## Паспорта компетенций и дескрипторы уровней освоения

### компетенции

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			85 - 100	70-84	55-69	0-54
УК-1	УК-1.1	знать: основы критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников				
		Свободно разбирается в необходимой информации, полученной из разных источников, а также способами ее критического анализа для решения поставленной задачи	В целом хорошо разбирается в необходимой информации, полученной из разных источников, а также способами ее критического анализа для решения поставленной задачи	Допускает ошибки в знании необходимой информации, полученной из разных источников, а также способами ее критического анализа для решения поставленной задачи	В целом не знает необходимой информации, полученной из разных источников, а также способами ее критического анализа для решения поставленной задачи.	
		уметь: осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности				
		Свободно осуществляет критический анализ информации разного уровня сложности	Допускает незначительные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	Допускает существенные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	В целом не может осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности	
		владеть: навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач				

			Свободно владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	Испытывает существенные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	В целом не владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач
	УК-1.2	знать особенности применения системного подхода в решении поставленных задач:				
		Свободно разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом хорошо разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом не знает особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	
		уметь: анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере:				
		Свободно анализирует взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Допускает незначительные ошибки при анализе взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Допускает существенные ошибки при анализе взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	В целом не может осуществлять анализ взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	
	владеть: навыками системного анализа для решения поставленных задач					

			Свободно владеет навыками системного анализа для решения поставленных задач	Допускает незначительные затруднения во владении навыками системного анализа для решения поставленных задач	Допускает существенные затруднения во владении навыками системного анализа для решения поставленных задач	В целом не владеет навыками системного анализа для решения поставленных задач
УК-2.1	знать: цели проекта, и совокупность задач для ее достижения					
		Свободно, в полном объеме, знает и описывает цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, без ошибок	Достаточно полно знает и описывает цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, с незначительными ошибками	Знает суть цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, допускает грубые ошибки	Плохо знает суть цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, допускает много грубых ошибок	
	уметь: определять и формулировать задачи в рамках поставленной цели проекта, для ее достижения					
		Уверенно, без ошибок умеет определять и формулировать задачи для достижения в рамках поставленной цели проекта	Допускает Небольшие затруднения в определении и формулирование задач для достижения в рамках поставленной цели проекта, допускает незначительные ошибки	Допускает существенные затруднения в определении и формулирование задачи в рамках поставленной цели проекта, допускает грубые ошибки	В целом не может определить и сформулировать задачи для достижения в рамках поставленной цели проекта, допускает много грубых ошибок	

		<p>владеть: методами решения задач для достижения поставленной цели проекта</p>				
			<p>Уверенно владеет методами решения задач для достижения поставленной цели проекта</p>	<p>Неуверенно владеет методами решения задач для достижения поставленной цели проекта, допускает незначительные ошибки</p>	<p>Слабо владеет методами решения задач для достижения поставленной цели, допускает грубые ошибки</p>	<p>В целом не владеет методами решения задач для достижения поставленной цели проекта, допускает много грубых ошибок</p>
<p>УК-2</p>	<p>УК-2.2</p>	<p>знать: действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач способы решения экономических задач в имеющихся условиях, применяющихся ресурсов и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации принятия управленческих решений</p>				
			<p>Действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики</p>	<p>Действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики</p>	<p>Действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики</p>	<p>Не знает действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы</p>

			для анализа ситуации и принятия управленческих решений, без ошибок и в полном объеме	для анализа ситуации и принятия управленческих решений, с незначительными ошибками	для анализа ситуации и принятия управленческих решений, не в полном объеме, допускает грубые ошибки	и модели экономик и для анализа ситуации и принятия управленческих решений, допускает много грубых ошибок
<p>уметь: пользоваться правовыми нормами; решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; пользоваться принципами, законами и моделями экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом</p>						
			Уверено без ошибок использует правовые нормы; решает экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использует принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономиче	Довольно хорошо использует правовые нормы; решает экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использует принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономиче	Не уверенно использует правовые нормы; слабо решает экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; слабо использует принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также	В целом не использует правовые нормы; плохо решает экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; не использует принципы, законы и модели экономической теории

			ской ситуации в целом	ситуации в целом, допуская незначительные ошибки	экономической ситуации в целом, допускает грубые ошибки	при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом, допускает много грубых ошибок
<p>уметь: содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы международного, национального, регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции</p>						
			Четко, без недочетов, свободно анализирует принятые нормативно-правовые акты и программные документы в области противодействия коррупции	Умеет анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется в антикоррупционных нормативно-правовых актах и программных документах	Не умеет анализировать антикоррупционные нормативно-правовые акты и программные документы
<p>владеть: навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>						

			свободно владеет навыкам и выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно полно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	плохо владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	не владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	УК-3.1	знать: стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели				
			Стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, без ошибок и в полном объеме	Стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает незначительные ошибки	Стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает грубые ошибки	Не знает стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает много грубых ошибок
		уметь: определять свою роль в команде.				
		Продемонстрированы все основные умения определять свою роль в команде, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами	Продемонстрированы все основные умения определять свою роль в команде, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые	Продемонстрированы основные умения определять свою роль в команде, решены типовые задачи с грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения определять свою роль в команде, имеют место грубые ошибки	

			и, выполнены все задания в полном объеме	с недочетами		
	владеть: продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов					
		Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки	Не продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач, допускает многочисленные грубые ошибки	
УК-3.2	знать: особенности поведения выделенных групп людей при работе с ними.					
		Особенности поведения выделенных групп людей при работе с ними без ошибок и в полном объеме	Особенности поведения выделенных групп людей при работе с ними в полном объеме, допускает незначительные ошибки	Особенности поведения выделенных групп людей при работе с ними в полном объеме, допускает грубые ошибки	Не знает особенности поведения выделенных групп людей при работе с ними в полном объеме, допускает много грубых ошибок	
	уметь: учитывать особенности поведения выделенных групп людей					
		Продемонстрированы все основные умения учитывать особенности поведения выделенных групп	Продемонстрированы все основные умения учитывать особенности поведения выделенных групп людей я,	Продемонстрированы основные умения учитывать особенности поведения выделенных групп людей я,, решены	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения учитывать особенности поведения выделенных	

			людей, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	х групп людей я, имеют грубые ошибки
		владеть: навыками понимания особенностей поведения групп людей в зависимости от их категории в своей деятельности.				
			Продемонстрированы навыки понимания особенностей поведения групп людей в зависимости от их категории в своей деятельности, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки понимания особенностей поведения групп людей в зависимости от их категории в своей деятельности, с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков понимания особенностей поведения групп людей в зависимости от их категории в своей деятельности, с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки понимания особенностей поведения групп людей в зависимости от их категории в своей деятельности, имеют место грубые ошибки
УК-4)	4.1	знать: принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленными культурой; о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений				
			Принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления,	Основные принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления; о способах композици	Важнейшие принципы выделения функциональных стилей; о композиционно-языковом выражении	Иметь слабое представление о принципах выделения функциональных стилей; о требованиях

			закрепленными культурой; о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений, в полном объеме и без ошибок	онно-языкового выражения мыслительных представлений, с незначительными ошибками	мыслительных представлений, с ошибками	иях к композиционно-языковому оформлению мысли, с грубыми ошибками
<p>знать: сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми</p>						
		Сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми в полном объеме и без ошибок	Сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми, с незначительными ошибками	Сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми, с ошибками		Не знает сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми, с грубыми ошибками
<p>знать: о видах аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности</p>						

			<p>Виды аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности, в полном объеме и без ошибок</p>	<p>Виды аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в в сфере профессиональной деятельности, с незначительными ошибками</p>	<p>Виды аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в в сфере профессиональной деятельности, с ошибками</p>	<p>Имеет слабое представление о видах аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности с грубыми ошибками</p>
<p>уметь: осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь</p>						
			<p>Продемонстрированы навыки осуществления эффективной коммуникации с коллегами; логически и верно, аргументированно, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную</p>	<p>Продемонстрированы навыки осуществления эффективной коммуникации с коллегами; логически и верно, достаточно аргументированно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную</p>	<p>Продемонстрированы навыки осуществления эффективной коммуникации с коллегами; понимание целей коммуникационного процесса; логически достаточно верно, ясно, но недостаточное аргументированно строить устную и</p>	<p>Продемонстрированы навыки осуществления эффективной коммуникации с коллегами и без понимания целей и задач коммуникационного процесса; строить устную и письменную речь с допущением логическ</p>

			ю речь с соблюдением всех норм литературного языка	допущением орфоэпических ошибок (до 2)	письменную речь; составить и произнести и публичную речь с допущением орфоэпических ошибок (до 4), речевых (до 4)	их ошибок (более 2), с неточностями, обусловленными речевыми и грамматическими ошибками (более 4/2) и способностью приводит единичные аргументы; не может составить план публичной речи и на основе плана подготовить устное выступление; при устном выступлении допускает ошибки: орфоэпические (более 4), речевые (более 4), грамматические (более 2)
уметь: адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности						
			Адекватно понимать, использовать и	Достаточно понимать, использовать и	В целом понимать, использовать и составлять документы	Плохо понимать, использовать и составлять

		составлять документы в своей профессиональной деятельности	составлять документы в своей профессиональной деятельности	в своей профессиональной деятельности	ь документы в своей профессиональной деятельности
		Владеть: навыками составления и произнесения публичной речи			
		Навыкам и составлению и произнесения публичной речи	Основным и приемами составления и произнесения публичной речи	Несколькими приемами составления и произнесения публичной речи	Не владеет приемами составления и произнесения публичной речи
		Знать: грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности			
	УК-4.2	В полном объеме знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	Достаточно полно знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	Недостаточно знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, допускает ошибки	Не знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, большое количество

					грубых ошибок	
		уметь: вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии выражений речевого этикета				
		В	Активно ведет беседу на иностранном языке. Использует профессиональную терминологию. Знает правила речевого этикета	При ведении беседы на иностранном языке допускает негрубые ошибки, не препятствующие общему пониманию тематики беседы.	Затрудняется вести беседу на профессиональные темы, не владеет терминологией, и речевыми оборотами	Не способен вести беседы на иностранном языке
		владеть: приемами и методами перевода текста по специальности				
			Владеет навыкам и перевода оригинальных текстов на иностранном языке	При переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки	Затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки	Не способен перевести текст с иностранного языка, допускает грубые ошибки
УК-5	УК-5.1	знать: закономерности движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека				
			Знает основные закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, не допускает ошибок	Знает основные закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок	Плохо знает основные закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, допускает множество ошибок	Не знает основные закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, допускает грубые ошибки
		уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии				

		Демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, не допускает ошибок.	Демонстрирует умения мыслить, вести научные дискуссии, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умения логически мыслить, вести научные дискуссии, допускает грубые ошибки.
		владеть: приемами ведения дискуссии полемики; критической работы с источниками информации			
		Продемонстрированы навыки владения приемами и ведения дискуссии и полемики, не допускает ошибок.	Продемонстрированы базовые навыки владения приемами ведения дискуссии и полемики, допускает незначительные ошибки.	Имеется минимальный набор навыков владения приемами ведения дискуссии и полемики, много ошибок.	не продемонстрированы умения владения приемами ведения дискуссии и полемики, допускает грубые ошибки.
		знать: основные понятия и концепции философии и этики			
		Основные понятия и концепции философии и этики в полном объеме и без ошибок	Основные понятия и концепции философии и этики, допускает незначительные ошибки	Основные понятия и концепции философии и этики, допускает много ошибок	Не знает основные понятия и концепции философии и этики, допускает грубые ошибки
		уметь: оценивать проблемы современности с позиций этики и философского знания			
		полноценно использует знания в области этики и философии для оценки проблем	Использует знания в области этики и философии для оценки проблем современности,	Использует знания в области этики и философии для оценки проблем современности,	В целом не умеет использовать знания в области этики и философии для оценки
	УК-5.2				

			современности, без ошибок	допускает незначительные ошибки	допускает грубые ошибки	проблем современности, допускает много грубых ошибок
		владеть: навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности				
			Демонстрирует навыки осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности, не допускает ошибок.	Демонстрирует навыки осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности, может допустить несколько негрубых ошибок.	Демонстрирует навыки осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности, может допустить грубые ошибки.	Не демонстрирует навыки осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности, может допустить несколько негрубых ошибок. допускает много грубых ошибок
	УК-5.3	знать: понимать социальные, этнические и конфессиональные различия цивилизаций, общества				
			Знает и понимает основные и важнейшие социальные, этнические и конфессиональные различия цивилизаций, общества, не допускает ошибок.	Знает и понимает важнейшие социальные, этнические и конфессиональные различия цивилизаций, общества, допускает незначительные ошибки.	Плохо знает и понимает социальные, этнические и конфессиональные различия цивилизаций, общества, допускает множество ошибок.	Не знает и не понимает социальные, этнические и конфессиональные различия цивилизаций, общества, допускает грубые ошибки.
		уметь: взаимодействовать с представителями различных				

		социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп работать с историческими источниками			
		Демонстрирует отличное умение взаимодействовать с представителями социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение взаимодействовать с представителями социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп, может допустить несколько негрубых ошибок.	Демонстрирует неуверенное умение взаимодействовать с представителями социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп, допускает множество ошибок.	Не демонстрирует умение взаимодействовать с представителями социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками толерантного поведения, основанными на знаниях общего и особенного в развитии цивилизаций			
		Продемонстрированы навыки толерантного поведения, основанные на знаниях общего и особенно в развитии цивилизаций, не допускает грубых ошибок	Продемонстрированы базовые навыки толерантного поведения, основанные на знаниях общего и особенно в развитии цивилизаций, допускает незначительные ошибки	Продемонстрированы минимальные навыки толерантного поведения, допускает много ошибок	Не демонстрирует навыки толерантного поведения, допускает грубые ошибки
		знать: компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль)			
	УК-6.1	Компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение,	Компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение,	Компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение,	Не знает компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение,

		самоконт роль), в полном объеме и без ошибок	самоконтр оль), но допускает незначител ьны е ошибки	самоконтр оль), но допускает много ошибок	ение, самоконт роль), допускае т грубые ошибки
		уметь: планировать рабочее время и личную деятельность			
		Демонст рирует полное умение планиров ать рабочее время и личную деятельн ость, не допускае т ошибки	Демонстри рует умение планирова ть рабочее время и личную деятельнос ть, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстри рует умение планирова ть рабочее время и личную деятельнос ть, но допускает ошибки. Задания выполнен ы не в полном объеме	При выполнен ии заданий не демонстр ирует сформиро ванное умение планиров ать рабочее время и личную деятельн ость, допускае т грубые ошибки
		владеть: приемами самообразовательной деятельности			
		Продемон стрирован ы навыки контроля и оценки хода и результат ов своей деятельн ости, в полном объеме и без ошибок	Продемонс трированы базовые навыки контроля и оценки хода и результато в своей деятельнос ти, допускает ряд мелких ошибок	Продемонс трирован минимальн ый набор навыков контроля и оценки хода и результато в своей деятельнос ти, допускает много ошибок	Не продемон стрирова ны базовые навыки контроля и оценки хода и результат ов своей деятельн ости, допускае т грубые ошибки
		знать: особенности деятельности и поведения личности			
	УК-6.2	Особенн ости деятельн ости и поведени я личности , в полном объеме и без ошибок	Особеннос ти деятельнос ти и поведения личности, допускает незначител ьны е ошибки	Особеннос ти деятельнос ти и поведения личности, допускает много ошибок	Не знает особенно сти деятельн ости и поведени я личности, допускае т грубые ошибки

		уметь: работать с литературой в различных формах				
			Демонстрирует полное умение работать с литературой в различных формах	Демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, но допускает ошибки	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение работать с литературой в различных формах, допускает грубые ошибки
		владеть: приемами самообразовательной деятельности				
	Продемонстрированы навыки владения приемами и самообразовательной деятельности, в полном объеме и без ошибок	Продемонстрированы базовые навыки владения приемами самообразовательной деятельности, допускает ряд мелких ошибок	Продемонстрированы минимальный набор навыков и приемов самообразовательной деятельности, допускает много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки владения приемами самообразовательной деятельности, допущены грубые ошибки		
УК-7	УК-7.1	знать: научно- практические основы физической культуры и здорового образа жизни				
		Основы физической культуры и здорового образа жизни, в полном объеме и без ошибок	Хорошо знает основы физической культуры и здорового образа жизни, допускает незначительные ошибки	Удовлетворительно знает основы физической культуры и здорового образа жизни, допускает большое количество ошибок	Плохо знает основы физической культуры и здорового образа жизни, допускает грубые ошибки	
		уметь: выполнять комплекс утренней зарядки				
	демонстр	демонстри	демонстри	демонстр		

			ирует умение выполнять комплекс утренней зарядки, в полном объеме и без ошибок	рует умение выполнять комплекс утренней зарядки, допускает незначительные ошибки	рует умение выполнять комплекс утренней зарядки, допускает много ошибок	ирует полное неумение выполнять комплекс утренней зарядки, допускает много грубых ошибок
		владеть: способами передвижения по пересечённой местности				
			Демонстрирует отличные навыки способов передвижения по пересечённой местности, без ошибок	Демонстрирует навыки способов передвижения по пересечённой местности, допускает незначительные ошибки	Деуверенно демонстрирует навыки способов передвижения по пересечённой местности, допускает много ошибок	не демонстрирует навыки способов передвижения по пересечённой местности, допускает много грубых ошибок
	УК-7.2	знать: методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений				
		Методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений, в полном объеме и без ошибок	Методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений, допускает незначительные ошибки	Методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений, допускает грубые ошибки	Не знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений, допускает много грубых ошибок	
		уметь: выполнять комплекс физкультурных упражнений				
			Демонстрирует выполнение комплекса физкультурных упражнений, без ошибок и	Демонстрирует выполнение комплекса физкультурных упражнений, с незначительными	Демонстрирует неполное выполнение комплекса физкультурных упражнений, с ошибками	Демонстрирует неполное и неправильное выполнение комплекса физкультурных

			в полном объеме	ошибками		урных упражнений, со множеством грубых ошибок
		владеть: навыками проведения комплекса физкультурных упражнений с группой				
			Демонстрирует навыки проведения комплекса физкультурных упражнений с группой, в полном объеме и без ошибок	Демонстрирует навыки проведения комплекса физкультурных упражнений с группой, с одной незначительной ошибкой	Демонстрирует навыки проведения комплекса физкультурных упражнений с двумя незначительными ошибками	Демонстрирует навыки проведения комплекса физкультурных упражнений неуверенно, с грубыми ошибками
		знать: основы функционирования системы «человек–среда обитания»				
			Основы функционирования системы «человек – среда обитания», в полном объеме и без ошибок	Основы функционирования системы «человек – среда обитания», допускает незначительные ошибки	Основы функционирования системы «человек – среда обитания», допускает грубые ошибки	Не знает основы функционирования системы «человек – среда обитания», допускает много грубых ошибок
		уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий; проводить качественную оценку риска возникновения пожаро-взрыво-опасных ситуаций на производственных объектах				
	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		Свободно решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информа	Достаточно хорошо решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информац	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуника	Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

			ционно-коммуникационных технологий	ионно-коммуникационных технологий	ционных технологий с большим количеством ошибок	информационно-коммуникационных технологий
		владеть: навыками нормативными, правовыми основами в области безопасности				
			Применяет в полном объеме и без ошибок нормативные, правовые основы в области безопасности	Достаточно хорошо ориентируется в нормативных, правовых основах в области безопасности, допускает незначительные ошибки	Слабо знает нормативные, правовые основы в области безопасности, допускает грубые ошибки	Не знает нормативные, правовые основы в области безопасности, допускает много грубых ошибок
	УК-8.2	знать: принципы, средства и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья человека в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
			Принципы, средства и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья человека в профессиональной деятельности в полном объеме и без ошибок	Раскрывает большинство принципов, средств и методов обеспечения безопасности и сохранения здоровья человека в профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки	Описывает некоторые принципы, средства и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья человека в профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки	Не может описать принципы, средства и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья человека в профессиональной деятельности, допускает много грубых ошибок
		уметь: осуществлять выбор способов защиты персонала и населения от негативного воздействия различных производственных факторов, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
			Демонстрирует	Демонстрирует	Допускает	Не

			рирует навыки выбора способов защиты персонала и населения от негативного воздействия различных производственных факторов, в полном объеме и без ошибок	рует навыки по выбору способов защиты персонала и населения от негативного воздействия различных производственных факторов, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, допускает незначительные ошибки	ряд ошибок при демонстрации навыков выбора способов защиты персонала и населения от негативного воздействия различных производственных факторов, допускает ошибки	демонстрирует навыки выбора способов защиты персонала и населения от негативного воздействия различных производственных факторов, допускает грубые ошибки
		владеть: основными способами снижения негативных воздействий различных производственных факторов, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных				
			Владеет основными способами и снижения негативных воздействий различных производственных факторов, в полном объеме и без ошибок	Владеет основным и способами снижения негативных воздействий различных производственных факторов, допускает незначительные ошибки	При описании основных способов снижения негативных воздействий различных производственных факторов, допускает ряд ошибок	Описывает часть основных способов снижения негативных воздействий различных производственных факторов, допускает грубые ошибки
	УК-8.3	знать: приемы первой (доврачебной) помощи пострадавшему				
			приемы	приемы	Плохо	Практиче

			первой (доврачебной) помощи пострадавшему, в полном объеме и без ошибок	первой (доврачебной) помощи пострадавшему, допускает незначительные ошибки	ориентируется в приемах первой (доврачебной) помощи пострадавшему, допускает ряд ошибок	ски не знает приемы первой (доврачебной) помощи пострадавшему, допускает грубые ошибки
		уметь: эффективно применять средства защиты от негативных воздействий				
			Демонстрирует навыки эффективного применения средств защиты от негативных воздействий, в полном объеме и без ошибок	Демонстрирует навыки эффективного применения средств защиты от негативных воздействий, допускает незначительные ошибки	Демонстрирует навыки эффективного применения средств защиты от негативных воздействий, допускает ряд ошибок	Не демонстрирует навыки эффективного применения средств от негативных воздействий, допускает грубые ошибки
		владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшему				
			Демонстрирует навыки оказания первой помощи пострадавшему, в полном объеме и без ошибок	Демонстрирует навыки оказания первой помощи пострадавшему, с незначительными ошибками	Демонстрирует часть навыков по оказанию первой помощи пострадавшему, с грубыми ошибками	Не демонстрирует навыки оказания первой помощи пострадавшему, допускает много грубых ошибок
		знать: основные действия при создании и поддержке безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества				
	УК-8.4		Основные действия при создании и поддержке	Основные действия при создании и поддержке безопасных условий	Некоторые основные действия при создании и поддержке безопасных	Не знает основные действия при создании и поддержке

			ке безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества, в полном объеме и без ошибок	для обеспечения устойчивого развития общества, допускает незначительные ошибки	х условий для обеспечения устойчивого развития общества, допускает грубые ошибки	е безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества, допускает много грубых ошибок
уметь создавать и поддерживать безопасные условия труда для обеспечения устойчивого развития общества						
			Создает и поддерживает безопасные условия труда для обеспечения устойчивого развития общества на высоком уровне	Создает и поддерживает безопасные условия труда для обеспечения устойчивого развития общества на хорошем уровне	Допускает ряд ошибок при создании и поддержании безопасных условий труда для обеспечения устойчивого развития общества	Не может создавать и поддерживать безопасные условия труда для обеспечения устойчивого развития общества
владеть: навыками создания и поддержки безопасных условий профессиональной деятельности						
			Применяет практические навыки создания и поддержки безопасных условий труда для обеспечения устойчивого развития общества	Демонстрирует практические навыки создания и поддержки безопасных условий труда для устойчивого развития общества	Демонстрирует с ошибками практические навыки создания и поддержки безопасных условий труда для обеспечения устойчивого развития общества	Не может продемонстрировать практические навыки создания и поддержки безопасных условий труда для обеспечения устойчивого развития

					общества
УК-9.1	знать: базовые дефектологии				
		Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь: демонстрировать особенности базовых дефектологий				
		Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
УК-9.2	владеть: навыками определения базовых дефектологий				
		Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
	знать: последствия личных действий при достижении запланированного результата				
	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимально допустимый уровень знаний,	Уровень знаний ниже минимальных	

			программе подготовки, без ошибок	программе, имеет место несколько негрубых ошибок	имеет место много негрубых ошибок	требований, имеют место грубые ошибки
		уметь: понимать влияние дефектологий в социальной и профессиональной сферах				
			Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть: навыками практического применения дефектологических знаний				
			Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
УК-10	УК-10.1	знать: методы демонстрации экономических законов				
			Методы демонстрации экономических законов	Методы демонстрации своих знаний и навыков	Экономические законы	Основные понятия экономики
		уметь: демонстрировать экономические законы в своей профессиональной деятельности				
			Демонстрировать экономич	Демонстрировать свои	Пользоваться в своей профессио	Пользоваться основны

		еские законы в своей профессиональной деятельности	знания и навыки	нальной деятельности экономическими законами	ми понятиями и терминами и экономик
		владеть: методами демонстрации экономических законов в профессиональной деятельности			
		Методами и демонстрации экономических законов в профессиональной деятельности	Методами и навыками демонстрации своих знаний в сфере экономики	Экономическими законами и нормативной правовой базой сферы экономики	Основными понятиями и терминами и экономик
УК-10.2		знать: методы принятия экономических решений, а также системный подход обоснования принятых экономических решений			
		Методы принятия экономических решений, а также системный подход обоснования принятых экономических решений	Системный подход обоснования принятых экономических решений	Подходы обоснования принятых решений	Методы принятия решений
		уметь: использовать системный подход для обоснования экономических решений			
		Использовать системный подход для обоснования экономических решений	Принимать и обосновывать с помощью системного подхода экономические решения	Обосновывать принятые экономические решения	Принимать экономические решения
		владеть: методами принятия и системным подходом обоснования экономических решений			

			Методам и принятия и системным подходом обоснования экономических решений	Системным подходом обоснования принятых экономических решений	Методами обоснования принятых экономических решений	Принципами и методами принятия управленческих решений
УК-10.3	знать: методы сбора и анализа первичной информации для решения экономических задач, алгоритм решения экономических задач в профессиональной деятельности					
		Методы сбора и анализа первичной информации для решения экономических задач, алгоритм решения экономических задач в профессиональной деятельности	Методы сбора и анализа информации, алгоритм решения экономических задач	Методы и способы анализа собранной информации	Методы и способы сбора информации	
	уметь: собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности					
		Собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Собирать первичную информацию для решения экономических задач, анализировать их и применять в профессиональной деятельности	Проводить анализ собранной первичной информации	Собирать первичную информацию для решения экономических задач	
владеть: методами сбора и анализа первичной информации для						

		решения экономических задач в профессиональной деятельности, алгоритмом решения экономических задач в профессиональной деятельности				
			Методам и сбора и анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности, алгоритмом решения экономических задач в профессиональной деятельности	Алгоритмом решения экономических задач в своей профессиональной деятельности	Методами анализа собранной информации	Способам и сбора информации
УК-11	УК-11.1	знать: понятие и содержание коррупции как социального явления				
			Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь: демонстрировать понимание коррупции как социального явления				
		Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания,	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые	

			недочетами, выполнены все задания в полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	но не в полном объеме	ошибки
		владеть: навыками формирования понимания коррупции как социального явления				
			Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
		знать: последствия коррупционного поведения				
			Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь: демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
	УК-11.2		Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

			объеме	и		
		владеть: навыками по антикоррупционным стандартам поведения				
			Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
		знать: механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве				
			В полном объеме знает механизмы химических реакций, происходящие в технологических процессах на химическом производстве	Хорошо ориентируется в механизмах химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве	Слабо ориентируется в механизмах химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве	Не знает механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве
		уметь: изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакции, происходящих в технологических процессах на химическом производстве				
	ОПК-1.1		Способен изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакций	Может изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакций, происходящих в	Может изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакций, происходящих в	Не может изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакций,

			реакции, происходящих в технологических процессах на химическом производстве, не делает ошибок.	технологических процессах на химическом производстве, допускает некоторые ошибки	технологических процессах на химическом производстве, допускает значительные ошибки	происходящих в технологических процессах на химическом производстве, допускает некоторые ошибки
		владеть: подходами к анализу механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве				
			Полностью владеет подходами к анализу механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве	Владеет подходами к анализу механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве, допускает некоторые неточности.	Слабо владеет подходами к анализу механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве, допускает значительные ошибки.	Не владеет подходами к анализу механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве
		знать: методики изучения строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов				
	ОПК-1.2		Свободно и в полном объеме описывает методики по определению строения вещества, природы	С небольшими недочетами описывает строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов	Плохо описывает методики по определению строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов	Не знает методики определения строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических

			химическ ой связи и свойств различны х классов химическ их элементо в, соединен ий, веществ и материал ов	химически х элементов, соединени й, веществ и материало в	химически х элементов, соединени й, веществ и материало в	элементо в, соединен ий, веществ и материал ов
уметь изучить и определить строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методики						
			Уверенно изучает и определяет строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	С небольшими ошибками изучает и определяет строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	Плохо изучает и определяет строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	Не может изучить и определить строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике
владеть: методиками изучения и определения строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов						
			Свободно может изучить и определить строение вещества	Хорошо ориентируется в методиках изучения и определения	Слабо ориентируется в методиках изучения и определения	Не знает методики изучения и определения строения

			, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химически элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химически элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике
		<p>знать: основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем базирующиеся на теории отслоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов.</p>				
	ОПК-1.3		Знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем базирующиеся на теории отслоения веществ, кинетике	Знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем базирующиеся на теории отслоения веществ, кинетике	Слабо знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем базирующиеся на теории отслоения веществ, кинетике	Не знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем базирующиеся на теории отслоения веществ, кинетике

			реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений и материалов. В полном объеме.	природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений и материалов. Допускает незначительные ошибки.	реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений и материалов. Допускает грубые ошибки.	реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений и материалов.
знать: механизмы химических реакций горения органического топлива						
			Ламинарное и турбулентное горение, гомогенные и гетерогенное горение, полное и неполное горение, диффузионное и кинетическое горение, детонационное и дефлаграционное горение	Ламинарное и турбулентное горение, гомогенное и гетерогенное горение, полное и неполное горение, диффузионное и кинетическое горение	Ламинарное и турбулентное горение, гомогенное и гетерогенное горение, полное и неполное горение	Гомогенные и гетерогенное горение, полное и неполное горение
уметь: использовать знания основ современных теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отслоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов в практической деятельности						
			Умеет использовать знания основ	Умеет использовать знания основ современн	Слабо умеет использовать знания основ	Не умеет использовать знания основ

			<p>современных теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединенных в практической деятельности. В полном объеме.</p>	<p>ых теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединенных в практической деятельности. Допускает незначительные ошибки.</p>	<p>современных теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединенных в практической деятельности. Допускает грубые ошибки.</p>	<p>современных теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединенных в практической деятельности.</p>
<p>уметь: составлять материальный и тепловой балансы горения</p>						
			<p>Рассчитывать материальный и тепловой балансы горения, объемы воздуха и продуктов сгорания, определение избытка воздуха, энтальпия воздуха</p>	<p>Рассчитывать материальный и тепловой балансы горения, объемы воздуха и продуктов сгорания, определение избытка воздуха</p>	<p>Рассчитывать материальный и тепловой балансы горения, объемы воздуха и продуктов сгорания</p>	<p>Рассчитывать материальный и тепловой балансы горения</p>

			и продукто в сгорания			
		владеть: навыками и умением использовать знания и организации экспериментальной работы на основе теории коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов				
		Владеет навыкам и и умением использо вать знания и организа ции экспери ментально й работы на основе теории коллоидн ой химии, базирую щихся на теории отросло ениявещес тв, кинетике реакций, природе химическ ой связи и свойства х различны х классов химическ их элементо в, соединен ий веществ и материал ов. В полном объеме.	Владеет навыками и умением использова ть знания и организац ии экспери ментальной работы на основе теории коллоидно й химии, базирующ ихся на теории отрослоен ия веществ, кинетике реакций, природе химическо й связи и свойствах различных классов химически х элементов, соединени й веществ и материал о в. До пускает незначи тел ьны е ошибки.	Слабо владеет навыками и умением использо вать знания и организац ии экспери ментальной работы на основе теории коллоидно й химии, базирующ ихся на теории отрослоен ия веществ, кинетике реакций, природе химическо й связи и свойствах различных классов химически х элементов, соединени й веществ и материал о в. Допускает грубые ошибки.	Не владеет навыками и умением использо вать знания и организа ции экспери ментально й работы на основе теории коллоидн ой химии, базирую щихся на теории отросло ения веществ, кинетике реакций, природе химическ ой связи и свойствах различны х классов химическ их элементо в, соединен ий веществ и материал ов.	
	ОПК-2.1	знать: основные физические законы в области механики,				

молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма				
	Знает основные физические законы, не допускает ошибок.	Знает основные физические законы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает физические законы, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже требуемого уровня, допускает грубые ошибки
уметь: применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера				
	Демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи с минимальными и ошибками	Частично демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, решает типовые задачи, но допускает много ошибок. Задания выполнены не в полном объеме	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, допускает грубые ошибки
владеть: навыками выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов				
	Продемонстрированы навыки выполнения физических экспериментов, обработки	Продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и	Имеется минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и	Не продемонстрированы базовые навыки выполнения физических экспериментов

			работки и интерпретации их результатов без ошибок и недочетов	интерпретации их результатов, допущен ряд мелких ошибок	интерпретации их результатов, допускает много ошибок	ентов, обработки и интерпретации их результатов, допущены грубые ошибки
ОПК-2.2	знать: физико-химические и химические процессы в аппаратах химико-технологических систем					
		В полном объеме знает физико-химические и химические методы	Уверенно знает физико-химические и химические методы, допускает некоторые неточности.	Слабо знает физико-химические и химические методы, допускает много ошибок.	Не знает физико-химические и химические методы	
	уметь: использовать физико-химические и химические методы для решения ХТС					
		В полном объеме использует физико-химические методы для решения ХТС	Уверенно использует физико-химические методы для решения ХТС	Слабо использует физико-химические методы для решения ХТС	Не использует физико-химические методы для решения ХТС	
ОПК-2.2	владеть: навыками по выбору ХТС для получения продуктов требуемого качества					
		Обладает навыками по выбору ХТС для получения продуктов требуемого качества в полном объеме	Имеет достаточные навыки по выбору ХТС для получения продуктов требуемого качества, допускает некоторые неточности.	Слабо владеет навыками по выбору ХТС для получения продуктов требуемого качества.	Не имеет навыков по выбору ХТС для получения продуктов требуемого качества.	
ОПК-3.1	знать: нормативно-правовые акты, касающиеся своей профессиональной деятельности, компетенции своей профессиональной деятельности, а также Законодательство Российской Федерации					

			<p>Нормативно-правовые акты, касающиеся своей профессиональной деятельности, компетенции своей профессиональной деятельности, а также Законодательство Российской Федерации</p>	<p>Компетенции своей профессиональной деятельности, Законодательство Российской Федерации в области экономики</p>	<p>Законодательство Российской Федерации в области экономики</p>	<p>Законодательство Российской Федерации</p>
<p>уметь: пользоваться законодательством РФ в своей профессиональной деятельности, пользоваться законодательными и нормативно-правовыми актами, относящимися к области экономики, в своей профессиональной деятельности</p>						
			<p>Пользоваться законодательством РФ в своей профессиональной деятельности, пользоваться законодательным и нормативно-правовыми актами, относящимися к области экономики, в своей профессиональной</p>	<p>Пользоваться законодательством РФ в своей профессиональной деятельности, находить статьи ФЗ в области экономики и применить их на практике</p>	<p>Пользоваться законодательством РФ в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Находить в законодательной базе РФ статьи, пункты, касающиеся области экономики</p>

			деятельности			
		владеть: основными принципами осуществления своей профессиональной деятельности с учетом законодательства РФ				
		Основными принципами осуществления своей профессиональной деятельности с учетом законодательства РФ	Теоретическим и основами и закономерностями функционирования экономики, а также законодательством РФ	Законодательством РФ в области экономики	Законодательством РФ	
		знать: современные методы и средства защиты окружающей среды				
		Знает современные методы и средства защиты окружающей среды без недочетов	Знает современные методы и средства защиты окружающей среды с отдельными недочетами	Знает современные методы и средства защиты окружающей среды с многочисленными ошибками и недочетами	Не знает современные методы и средства защиты окружающей среды	
		уметь: осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа научно-технической литературы				
	ОПК-3.2	Умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа	Умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа научно-технической	Умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа научно-технической	Не умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа	

			научно-технической литературы без недочетов	ой литературы с отдельными недочетами	ой литературы с многочисленными ошибками и недочетами	научно-технической литературы
		владеть: основными подходами к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий.				
			Владеет основными подходами и к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий без недочетов	Владеет основным и подходами к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий с отдельными недочетами	Владеет основным и подходами к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий с многочисленными ошибками и недочетами	Не владеет основными подходами и к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий
		знать: существующие технологические процессы, высокоэффективные конструкции и подходы к энергосбережению				
	ОПК-4.1		Знает все существующие технологические процессы, высокоэффективные конструкции в полном объеме, отвечает без ошибок	Знает существующие технологические процессы, высокоэффективные конструкции, допускает незначительные ошибки	Знает существующие технологические процессы, высокоэффективные конструкции, допускает грубые ошибки	Практически не знает существующие технологические процессы в объеме, высокоэффективные конструкции в объеме, соответствующем программе
		уметь: выполнять расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов и аппаратов				
			Чётко	Выполняет	Выполняет	Не умеет

			выполняют расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов и аппаратов	расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов, допускает ошибки	расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов, допускает ошибки	выполняют расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов и аппаратов
		владеть: навыками современного подхода к расчету процессов и аппаратов.				
			Уверенно владеет навыками и современного подхода к расчету процессов и аппаратов.	Владеет навыками современного подхода к расчету процессов и аппаратов, но неуверенно	Очень слабо владеет навыками современного подхода к расчету процессов и аппаратов.	Не владеет навыками современного подхода к расчету процессов и аппаратов.
		знать: основные параметры технологического процесса, свойства сырья, технические средства				
			Знает основные параметры технологического процесса, свойства сырья, в полном объеме, отвечает без ошибок	Знает основные параметры технологического процесса, свойства сырья, допускает незначительные ошибки	Слабо знает основные параметры технологического процесса, свойства сырья, допускает грубые ошибки	Не знает основные параметры технологического процесса, свойства сырья в объеме, соответствующем программе
		уметь: использовать технические средства для определения основных параметров (температуры, давления и т.д.)				
			Уверенно использует технические средства для определения основных параметров	Неуверенно использует технические средства для определения основных параметров	Неуверенно использует технические средства для определения основных параметров	Не умеет использовать технические средства для определения основных параметров
	ОПК-4.2					

			ов	параметро в	параметро в, допускает много ошибок	ов
		владеть: навыками использования технических средств для регулирования технологического процесса				
		Уверенно владеет навыками и использования технических средств для регулирования технологического процесса	Владеет навыками использования технических средств для регулирования технологического процесса	Неуверенно владеет навыками использования технических средств для регулирования технологического процесса	Не владеет навыками использования технических средств для регулирования технологического процесса	
	ОПК-4.3	знать: основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы промышленных установок.				
		Безупречно знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы	Знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы	Слабо знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы	Не знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы	
		уметь: выполнять расчеты промышленных теплообменных аппаратов с современными контактными устройствами и выбором оптимального режима работы				
		Умеет выполнять расчеты аппаратов с современными контактными	Выполняет расчеты аппаратов с современными контактными	Выполняет расчеты аппаратов с современными контактными	Не умеет выполнять расчеты аппаратов с современными контактными	

			ыми устройствами и выбором оптимального режима работы, без ошибок.	устройствами и выбором оптимального режима работы.	устройствами и выбором оптимального режима работы, с недочетами	ыми устройствами и выбором оптимального режима работы, без ошибок.
		владеть: современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах промышленных массообменных колонн, аппаратов очистки газов и жидкостей				
			Уверенно владеет современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах	Владеет современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах	Неуверенно владеет современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах	Не владеет современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах
	ОПК-5.1	знать: знает как использовать типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний				
		Хорошо знает как использовать типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний	Знает как использовать типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний	Плохо знает как использовать типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний	Не знает как использовать типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний	
		уметь: применять типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний				
			Умеет свободно применять типовые методики при проведении	Умеет применять типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний	Плохо умеет применять типовые методики при проведении	Не умеет применять типовые методики при проведении

			ии экспериментальных исследований и испытаний	нтальных исследований и испытаний	экспериментальных исследований и испытаний	экспериментальных исследований и испытаний
		владеть: навыками применения типовых методик при проведении экспериментальных исследований и испытаний				
			Свободно владеет навыками и применения типовых методик при проведении экспериментальных исследований и испытаний	Владеет навыками применения типовых методик при проведении экспериментальных исследований и испытаний	Плохо владеет навыками применения типовых методик при проведении экспериментальных исследований и испытаний	Не владеет навыками применения типовых методик при проведении экспериментальных исследований и испытаний
	ОПК-5.2	знать: принципы и методы проведения наблюдений и измерений в химической технологии				
			Свободно описывает принципы и методы проведения наблюдений и измерений в химической технологии	Достаточно полно описывает принципы и методы проведения наблюдений и измерений в химической технологии	Описывает принципы и методы проведения наблюдений и измерений в химической технологии с большим количеством ошибок	Не может привести ни один из принципов и методов проведения наблюдений и измерений в химической технологии
		уметь: применять принципы и методы проведения наблюдений и измерений в химической технологии				
			Правильно применяют принципы и методы	На должном уровне применяют принципы и методы про-	Применяет принципы и методы проведения наблюдений и	Не умеет применять принципы и методы проведен

		проведения наблюдений и измерений в химической технологии	ведения наблюдений и измерений в химической технологии	измерений в химической технологии с незначительными ошибками	ия наблюдений и измерений в химической технологии
		владеть: нормами техники безопасности в технологических условиях			
		Свободно оперирует нормами техники безопасности в технологических условиях	Достаточно хорошо использует нормы техники безопасности в технологических условиях	Использует нормы техники безопасности в технологических условиях с ошибками	Не знает норм техники безопасности в технологических условиях с ошибками
		знать: современные технологии и методы статистической обработки экспериментальных данных			
		Знает современные технологии и методы статистической обработки и экспериментальных данных в полном объеме, без ошибок	Знает современные технологии и методы статистической обработки экспериментальных данных, допускает незначительные ошибки	Слабо знает современные технологии и методы статистической обработки экспериментальных данных допускает грубые ошибки	Не знает современные технологии и не пользуется методами статистической обработки и экспериментальных данных
		уметь: самостоятельно, на основе гостированных методик, получать правильные экспериментальные данные, обрабатывать их и интерпретировать			
		Умеет самостоятельно получать правильные экспериментальные данные и обрабатывать	Умеет самостоятельно получать правильные экспериментальные данные и обрабатывать, но	Слабо умеет самостоятельно получать правильные экспериментальные данные, с трудом	Не умеет самостоятельно получать правильные экспериментальные данные и обрабатывать
	ОПК-5.3				

			ваает их	допускает незначительные ошибки	обрабатывает их	ваает их
		владеть навыками самостоятельного проведения, обработки и интерпретации экспериментальных данных				
			Умеет самостоятельно проводить, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	Проводит экспериментальные данные, обрабатывает, но допускает незначительные ошибки	Самостоятельно получает правильные экспериментальные данные, с трудом обрабатывает и интерпретирует их	Не владеет навыками самостоятельного проведения, обработки и интерпретации экспериментальных данных
ПК-1	ПК-1.1	знать: структуру и принципы работы технологических схем нефте- и газопереработки, водоподготовки, водо- и газоочистки;				
			Свободно разбирается в структуре и принципах работы технологических схем нефте- и газопереработки, водоподготовки, водо- и газоочистки, без ошибок и в полном объеме.	В целом хорошо разбирается в структуре и принципах работы технологических схем нефте- и газопереработки, водоподготовки, водо- и газоочистки, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании структуры и принципах работы технологических схем нефте- и газопереработки, водоподготовки, водо- и газоочистки	В целом не знает структуру и принципы работы технологических схем нефте- и газопереработки, водоподготовки, водо- и газоочистки
		знать: режимы работы аппаратов, причины нарушения технологических режимов, причины снижения эффективности в процессах в аппаратах.				
			Разбирается в режимах работы аппаратов, причинах	В целом хорошо разбирается в режимах работы аппаратов,	Допускает существенные ошибки в знании режимов работы	В целом не знает режимов работы аппаратов, причинна

			нарушения технологических режимов, причинах снижения эффективности в процессах в аппаратах, без ошибок и в полном объеме.	причинах нарушения технологических режимов, причинах снижения эффективности в процессах в аппаратах, допуская незначительные ошибки	аппаратов, причин нарушения технологических режимов, причин снижения эффективности в процессах в аппаратах	рушения технологических режимов, причин снижения эффективности в процессах в аппаратах
знать: основы сырья и качество получаемой продукции						
			Разбирается в основе сырья и качестве получаемой продукции, без ошибок и в полном объеме.	В целом хорошо разбирается в основе сырья и качестве получаемой продукции, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании основ сырья и качества получаемой продукции	В целом не знает основ сырья и качества получаемой продукции
уметь: составлять материальный и тепловой баланс производственного процесса						
			Свободно составляет материальный и тепловой баланс производственного процесса, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в составлении и материального и теплового баланса производственного процесса	Допускает существенные ошибки в составлении и материального и теплового баланса производственного процесса	В целом не может составить материальный и тепловой баланс производственного процесса
уметь: вычислять эффективность технологических процессов и промышленных аппаратов						
			Свободно вычисляет эффективность	Допускает незначительные ошибки в вычислениях	Допускает существенные ошибки в вычислениях	В целом не может вычислить эффективность

		технологических процессов и промышленных аппаратов, без ошибок и в полном объеме	эффективности технологических процессов и промышленных	эффективности технологических процессов и промышленных	технологических процессов и промышленных аппаратов
<p>уметь: определить причины нарушения технического регламента, устранять причины нарушения режимов работы аппаратов и технологического процесса</p>					
		Свободно определяет причины нарушения технического регламента, устраняет причины нарушения режимов работы аппаратов и технологического процесса, без ошибок и в полном объеме.	Допускает незначительные ошибки в определении причин нарушения технического регламента, незначительные ошибки в устранении причин нарушения режимов работы аппаратов и технологического.	Допускает существенные ошибки в определении причин нарушения технического, в устранении причин нарушения режимов работы аппаратов и технологического.	В целом не может определить причины нарушения технического регламента, причины нарушения режимов работы аппаратов и технологического процесса.
<p>владеть: современными средствами вычислительной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов</p>					
		Свободно владеет современными средствами вычислительной техники и методами расчета	Испытывает незначительные затруднения во владении современными средствами и вычислите	Испытывает существенные затруднения во владении современными средствами и вычислите	В целом не владеет навыками современными средствами вычислительной техники и методами

			химико-технологических производственных процессов и аппаратов, без ошибок и в полном объеме.	льной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов	льной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов	расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов
		владеть: методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей				
			Свободно владеет методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостью от вредных примесей, без ошибок и в полном объеме.	Испытывает незначительные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химически превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей.	Испытывает существенные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химически превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей.	В целом не владеет навыками методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей.
		знать: методы физико-химических исследований и анализа состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса				
	ПК-1.2		Свободно разбирается в методах физико-химических исследований	В целом хорошо разбирается в методах физико-химического исследования	Допускает существенные ошибки в знании методов физико-химического исследования	В целом не знает методов физико-химического исследования и анализа

			аний и анализах состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса, без ошибок и в полном объеме.	ния и анализах состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса, допуская незначительные ошибки.	исследования и анализов состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного.	состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса.
знать: составы углеводородных смесей в местах добычи природного газа и нефти, требования к качеству смесей и примесей						
			Свободно разбирается в составах углеводородных смесей в местах добычи природного газа и нефти, в требованиях к качеству смесей и примесей, без ошибок и в полном объеме.	В целом хорошо разбирается в составах углеводородных смесей в местах добычи природного газа, допуская незначительные ошибки, в требованиях к качеству смесей и примесей, допуская незначительные ошибки.	Допускает существенные ошибки в знании составов углеводородных смесей в местах добычи природного газа, в требованиях к качеству смесей и примесей.	В целом не знает составов углеводородных смесей в местах добычи природного газа и нефти, требования к качеству смесей и примесей.
уметь: анализировать эффективность работы технологических схем и промышленных аппаратов;						
			Свободно анализирует эффективность	Допускает незначительные ошибки в анализе эффективности	Допускает существенные ошибки в анализе эффективности	В целом не может анализировать эффективность

			работы технологических схем и промышленных аппаратов, без ошибок и в полном объеме	ости работы технологических схем и промышленных аппаратов	ости работы технологических схем и промышленных аппаратов	работы технологических схем и промышленных аппаратов
		уметь: выявлять и устранять нарушения технического режима и причины снижения эффективности промышленных аппаратов;				
ПК-1.2			Свободно выявляет и устраняет нарушения технического режима и причины снижения эффективности промышленных аппаратов, без ошибок и в полном объеме.	Допускает незначительные ошибки в выявлении и устранении нарушения их режимов и причин снижения эффективности промышленных аппаратов.	Допускает существенные ошибки в выявлении и устранении нарушения их режимов и причин снижения эффективности промышленных аппаратов.	В целом не может выявить и устранить нарушения технического режима и причины снижения эффективности промышленных аппаратов.
		уметь: находить технологические и конструктивные решения по повышению эффективности процессов и снижению энергозатрат;				
			Свободно находит технологические и конструктивные решения по повышению эффективности процессов и снижению	Допускает незначительные ошибки в нахождении и конструктивных решений по повышению эффективности процессов	Допускает существенные ошибки в нахождении и конструктивных решений по повышению эффективности процессов	В целом не может найти технологические и конструктивные решения по повышению эффективности процессов и снижению

			ю энергозатрат, без ошибок и в полном объеме.	и снижению энергозатрат.	и снижению энергозатрат.	энергозатрат.
владеть современными средствами предметами исследования состав сырья и полученных продуктов производственных процессов;						
			Свободно владеет современными средствами предмета исследования состав сырья и полученных продуктов производственных процессов, без ошибок и в полном объеме.	Допускает незначительные ошибки во владении современными средствами и предметам и исследования состав сырья и полученных продуктов производственных процессов.	Испытывает существенные затруднения во владении современными средствами и предметам и исследования состав сырья и полученных продуктов производственных.	В целом не владеет современными средствами предмета исследования состав сырья и полученных продуктов производственных процессов
владеть методами и способами исследования обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов;						
			Свободно владеет методами и способами исследования обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов	Допускает незначительные ошибки во владении методами и способами исследования обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов	Допускает существенные ошибки во владении методами и способами исследования обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов	Практически не владеет методами и способами исследования обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов

			в, без ошибок и в полном объеме	продуктов	продуктов	продуктов
ПК-1.3	знать требования и нормативы к составлению технологических конструкций документации;					
		Знает требования и нормативы к составлению технологических конструкций документации, в полном объеме, без ошибок.	Знает требования и нормативы к составлению технологических конструкций документации, допускает незначительные ошибки.	Неуверенно знает требования и нормативы к составлению технологических конструкций документации, допускает грубые ошибки.	Практически не знает требования и нормативы к составлению технологических конструкций документации.	
	знать современные пакеты прикладных программ выполнения конструктивных чертежей;					
		Свободно разбирается в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей, без ошибок и в полном объеме.	В целом хорошо разбирается в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей, допуская незначительные ошибки.	Допускает существенные ошибки в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей.	В целом не знает современные пакеты прикладных программ выполнения конструктивных чертежей.	
знать технические условия к конструкциям аппаратов и составлению спецификаций;						
	Свободно разбирается в технических условиях к конструкциям	В целом хорошо разбирается в технических условиях к конструкциям аппаратов	Допускает существенные ошибки в технических условиях к конструкциям аппаратов	В целом не знает технические условия к конструкциям аппаратов и составлен		

			аппарато в и составле нию специфик аций, без ошибок и в полном объеме.	и составлени ю специфика ций „допуская незначител ьные ошибки.	и составлени ю специфика ций чертежей.	ию специфик аций.
Знать требования к технологическим картам и регламенту работы промышленных установок.						
			Свободн о разбирае тся в требовани ях к технолог ическим картам и регламен ту работы промышл енных установо к, без ошибок и в полном объеме.	В целом хорошо разбираетс я в требовани ях к технологи ческим картам и регламент у работы промышле нных установок, допуская незначител ьные ошибки.	Допускает существен ные ошибки в требовани ях к технологи ческим картам и регламент у работы промышле нных установок.	В целом незнает требован ия к технолог ическим картам и регламен ту работы промышл енных установо к.
Знать системное программное обеспечение, общие понятия о базах данных, основные понятия о построении локальных и глобальных сетей ЭВМ и их функционировании						
			Свобод- но разби- рае тся в систем- ном про- грамм- ном обе- спечении , общих понятиях о базах данных, основных понятиях о постро- ении ло- кальных и глоба- льных сетей ЭВМ и их фун- кциониро- вании без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбираетс я в систем- ном про- грамм-ном обе- спечении, общих понятиях о базах данных, основных понятиях о постро- ении ло- кальных и глоба- льных сетей ЭВМ и их фун- кциониров ании , допуская незначител ьные	Допускает существен ные ошибки в систем- ном про- грамм-ном обе- спечении, общих понятиях о базах данных, основных понятиях о постро- ении ло- кальных и глоба- льных сетей ЭВМ и их фун- кциониров ании	В целом незнает требован ия к систем- ным про- грамм- ным обе- спечения м, общим понятиям о базах данных, основных понятиях о постро- ении ло- кальных и глоба- льных сетей ЭВМ и их фун- кциониро- вании

			ошибки.		
<p>уметь по требованиям ГОСТ составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, читать чертежи и технологические схемы</p>					
		Свободно умеет составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий по требованиям ГОСТ, читать чертежи и технологические схемы, без ошибок и в полном объеме.	Допускает незначительные ошибки в составлении и оформлении технической документации по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, в чтении чертежей и технологических схем.	Допускает существенные ошибки в составлении и оформлении технической документации по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, в чтении чертежей и технологических схем допускает грубые ошибки.	В целом не может составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий по требованиям ГОСТ, не умеет читать чертежи и технологические схемы.
<p>уметь: составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы</p>					

		Уверенно умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование	Умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы.	Неуверенно умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы.	Не умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы.
		ание, режимы работы, без ошибок и в полном объеме.		работы.	режимы работы .
		уметь разрабатывать, создавать программы для решения различных вычислительных задач, используя языки высокого уровня			
		Уверенно умеет разрабатывать, создавать программы для решения различных вычислительных задач, используя языки высокого уровня без ошибок и в полном объеме	Умеет разрабатывать, создавать программы для решения различных вычислительных задач, используя языки высокого уровня	Неуверенно умеет разрабатывать, создавать программы для решения различных вычислительных задач, используя языки высокого уровня	Не умеет разрабатывать, создавать программы для решения различных вычислительных задач, используя языки высокого уровня
		владеть: методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективных конструкций			

			Свободно владеет методами расчета конструктивных и режимных характеристик истических современных процессоров и аппаратов и навыкам и выбора высокоэффективные конструкции, без ошибок и в полном объеме.	Допускает незначительные ошибки во владении методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции.	Допускает существенные ошибки во владении методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции.	Практически не владеет методами расчета конструктивных и режимных характеристик истических современных процессоров и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции.
		владеть приемами работы с пакетами прикладных программ для обработки информации различного вида				
			Свободно владеет приемами работы с пакетами прикладных программ для обработки информации различного вида без ошибок и в полном объеме.	Допускает незначительные ошибки во владении приемами работы с пакетами прикладных программ для обработки информации различного вида	Допускает существенные ошибки во владении приемами работы с пакетами прикладных программ для обработки информации различного вида	Практически не владеет приемами работы с пакетами прикладных программ для обработки информации различного вида
		знать: основные подходы и методы выбора управленческих решений по проведению химико-технологических процессов				

			Свободно разбирается в основных подходах и методах выбора управленческих решений по проведению химико-технологических	В целом хорошо разбирается в основных подходах и методах выбора управленческих решений по проведению химико-технологических процессов, допуская	Допускает существенные ошибки в основных подходах и методах выбора управленческих решений по проведению химико-технологических процессов, допуская	В целом не знает основные подходы и методы выбора управленческих решений по проведению химико-технологических процессов
			процессов, без ошибок и в полном объеме	незначительные ошибки	незначительные ошибки	
ПК-2.1	знать: способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе					
			Свободно владеет способами контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе, без ошибок и в полном объеме	Хорошо разбирается в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе	Допускает существенные ошибки в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе	В целом не знает способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе
	уметь: обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов					

		<p>Уверенно умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, без ошибок и в полном объеме</p>	<p>Умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает незначительные ошибки</p>	<p>Неуверенно умеет выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает грубые ошибки</p>	<p>Не умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов</p>
<p>уметь: анализировать выполнение принятых управленческих</p>					

		решений				
			Уверенно умеет анализировать выполнение принятых управленческих решений, без ошибок и в полном объеме	Умеет анализировать выполнение принятых управленческих решений, допускает незначительные ошибки	Неуверенно умеет анализировать выполнение принятых управленческих решений, допускает грубые ошибки	Не умеет анализировать выполнение принятых управленческих решений
		уметь: контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоподготовке				
			Уверенно умеет контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоподготовке, без ошибок и в полном объеме	Умеет контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоподготовке, допускает незначительные ошибки	Неуверенно умеет контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоподготовке, допускает грубые ошибки	Не умеет анализировать и контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоподготовке
	ПК-2.1	владеть: методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках				
			Свободно владеет методами и алгоритмами управления по решению эффективной	Допускает незначительные ошибки во владении методами и алгоритмами управления по	Допускает существенные ошибки во владении методами и алгоритмами управления по	Практически не владеет методами и алгоритмами управления по решению эффективной

			работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках, без ошибок и в полном объеме	решению эффективной работы с химико-технологическими процессами и на промышленных установках	решению эффективной работы с химико-технологическими процессами и на промышленных установках	ной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках
владеть: методами контроля работы оборудования для выпуска продукции заданного качества						
			Свободно владеет методами контроля работы оборудования для выпуска продукции и заданного качества, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки во владении методами контроля работы оборудования для выпуска продукции заданного качества	Допускает существенные ошибки во владении методами контроля работы оборудования для выпуска продукции заданного качества	Практически не владеет методами контроля работы оборудования для выпуска продукции и заданного качества
знать: состав и содержание оперативной документации о выполнении производственных программ химико-технологических процессов в нефтегазопереработке и энергетике						
			Свободно владеет содержанием оперативной документации о выполнении производственных программ химико-технологических процессов, без ошибок и в полном	Хорошо разбирается в составе и содержании оперативной документации о выполнении производственных программ химико-технологических процессов	Допускает существенные ошибки в составе и содержании оперативной документации о выполнении производственных программ химико-технологических процессов	В целом не знает состав и содержание оперативной документации о выполнении производственных программ химико-технологических процессов

			объеме		в	
ПК-2.2	<p>знать: способы обработки и наглядного представления оперативной информации о эффективности работы технологического оборудования</p>					
		Свободно разбирается в способах обработки и наглядном представлении оперативной информации о эффективности работы технологического оборудования, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в способах обработки и наглядном представлении оперативной информации о эффективности работы технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в способах обработки и наглядном представлении оперативной информации о эффективности работы технологического оборудования	В целом не знает способов обработки и наглядного представления оперативной информации о эффективности работы технологического оборудования	
	<p>знать: методы анализа оперативной документации</p>					
		Свободно разбирается в методах анализа оперативной документации, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в методах анализа оперативной документации, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании методов анализа оперативной документации	В целом не знает методы анализа оперативной документации	
<p>уметь: анализировать оперативные данные о выполнении производственной программы по управлению технологическими процессами</p>						
	Свободно может анализировать оперативные данные о выполнении	Допускает незначительные ошибки в анализе оперативных данных о выполнении	Допускает существенные ошибки в анализе оперативных данных о выполнении	В целом не может анализировать оперативные данные о выполнении		

			производственной программы по управлению технологическими процессами, без ошибок и в полном объеме	и производственной программы по управлению технологическими процессами, допуская незначительные ошибки	и производственной программы по управлению технологическими процессами	производственной программы по управлению технологическими процессами
уметь: формулировать управленческие решения по повышению эффективности выполнения производственной программы						
			Свободно формулирует управленческие решения по повышению эффективности выполнения производственной программы, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в формулировке управленческих решений по повышению эффективности выполнения производственной программы, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в формулировке управленческих решений по повышению эффективности выполнения производственной программы	В целом не может формулировать управленческие решения по повышению эффективности выполнения производственной программы
владеть: методами анализа поступающей оперативной информации о выполнении производственной программы по химико-технологическим процессам в нефтегазопереработке, топливо- и водоподготовке на промышленных предприятиях						
			Свободно владеет методами анализа поступающей оперативной информации о выполнении	Испытывает незначительные затруднения во владении методами анализа поступающей	Испытывает существенные затруднения во владении методами анализа поступающей	В целом не владеет методами анализа поступающей оперативной информации о

			нии производственной программы, без ошибок и в полном объеме	оперативной информации о выполнении производственной программы	оперативной информации о выполнении производственной программы	выполнении производственной программы по химико-технологическим процессам
		владеть: подходами к управлению оперативной документацией				
			Свободно владеет подходами к управлению оперативной документацией	Испытывает незначительные затруднения во владении подходами к управлению оперативной документацией	Испытывает существенные затруднения во владении подходами к управлению оперативной документацией	В целом не владеет подходами к управлению оперативной документацией

#### **Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО**

График учебного процесса

Учебный план

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

Разрабатываются отдельными документами представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Практическая подготовка, реализуемая в учебных предметах, курсах, дисциплинах (модулях) проводимая на практических занятиях, практикумах, лабораторных работах, связанных с будущей профессиональной деятельностью, не отражается в учебном плане и в календарном учебном графике, но отражается в рабочих программах дисциплин.

#### **Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО**

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО

Материально-технические условия реализации образовательной программы учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации образовательной программы формируются отдельным документом.

Требования к кадровым условиям реализации программы

При разработке ОПОП ВО должен быть определен кадровый потенциал, который призван обеспечить реализацию данной образовательной программы.

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением следующих требований к наличию и квалификации научно-педагогических работников в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- количественному составу штатных научно-педагогических работников;

- количественному составу научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- количественному составу научно-педагогических работников, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации);

- количественному составу работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников.

Кадровые условия реализации основной образовательной программы формируются отдельным документом.

## **Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП ВО**

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Программа ГИА и оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

**Приложения:** Прикладываются документы, обеспечивающие реализацию ОПОП.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в Основной профессиональной образовательной программе с 2021/2022 учебного года

В программу вносятся следующие изменения:

1. Скорректирован индикатор ПК-1.3 с учетом применения цифровых технологий (Применяет цифровые технологии при составлении технической документации на технологическое оборудование).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Технологии в энергетике и нефтегазопереработке», протокол № 8 от 04.06.2021.

Зав. кафедрой



Лаптев А.Г.

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 11 от 22.06.2021 г.

Зам. директора по УМР



Ахметова Р.В.

Согласовано:

Руководитель ОПОП



Подпись, дата

Котляр М.Н.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП с 2023/2024 учебного года

В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.02.2023 № 208, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31.03.2023 № 72833 внесены следующие изменения:
  - 1.1. изменена компетенция УК-11 и индикаторы к ним:
    - УК-11 – способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;
    - УК-11.1 – демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека;
    - УК-11.2 – демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления.

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «30» мая 2023г., протокол № 8.

Зам.директора ИЭЭ



С.Ф. Малацион