



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 ИЭЭ  
протокол № 7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭЭ .

\_\_\_\_\_ И.В. Ившин

«28» октября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**«Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты»**

Направление  
подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность(профиль)

Химические технологии в энергетике и  
нефтегазопереработке

Квалификация  
)

бакалавр

г. Казань, 2020

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

Программу ГИА обучающихся разработал(и):

доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ Котляр М.Н.

Профессор, д.т.н. \_\_\_\_\_ Лаптев А.Г.

Программа ГИА обучающихся обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Технология воды и топлива» протокол № 21 от октября 2020

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Г. Лаптев  
(подпись)

Программа ГИА обучающихся одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020 г.

Зам. директора института ЭЭ \_\_\_\_\_ Р.В. Ахметова  
(подпись)

Программа ГИА обучающихся утверждена решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 4 от 28.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ М.Н. Котляр  
(подпись, дата)

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922 (зарегистрирован в Минюсте России «19» августа 2020 г., регистрационный номер 59336), с учетом потребностей регионального рынка труда.

### Структура государственной итоговой аттестации

#### В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

**Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП**

**Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе государственной итоговой аттестации:**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>	
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.
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 наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.

	УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
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.
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
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.
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.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных

	<p>конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>УК-8.4.Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества.</p>
УК 9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1. Демонстрирует знание базовых дефектологий.</p> <p>УК-9.2. Понимает влияние дефектологий в социальной и профессиональной сферах.</p>
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1. Демонстрирует знание экономических законов.</p> <p>УК-10.2. Использует системный подход для обоснования экономических решений</p> <p>УК-10.3.Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности.</p>
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-11.1. Демонстрирует понимание коррупции как социального явления.</p> <p>УК-11.2. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-1Способен 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.	<p>ОПК-1.1. Изучает и анализирует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.</p> <p>ОПК-1.2. Изучает строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.</p> <p>ОПК-1.3. Использует знания о механизмах химических реакций, о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических.</p>
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Использует математические, физические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Использует физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p>

<p>ОПК -3Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>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>
<p>ОПК-4 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>ОПК-5Способен 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>
<p><b>Профессиональные компетенции (ПК)</b></p>	
<p>ПК-1 Способность контролировать работу технологических объектов нефтегазоперерабатывающей промышленности и объектов топливно- 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, топливно- 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</p>

**Трудоёмкость государственной итоговой аттестации (в соответствии с учебным планом)**

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели, в том числе:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели.

**2. Примерная тематика ВКР по ОПОП**

1. Модернизация колон дизельного топлива.
2. Модернизация колонн стабилизации для разделения бутановой фракции.
3. Совершенствование работы установки гидрокрекинга вакуумного газойля.
4. Улучшение работы установки каталитического риформинга.
5. Модернизация установки каталитического крекинга вакуумного газойля.
6. Повышение эффективности колонны предварительного разделения продуктов пиролиза.
7. Модернизация установки гидроочистки нефтяных дистиллятов.
8. Модернизация установки замедленного коксования.
9. Повышение эффективности обессоливания и удаления воды на установках по переработки нефти.
10. Совершенствование работы установки термического крекинга нефтяных остатков.
11. Модернизация колонн УМТ моторных топлив.
12. Модернизация установки очистки природного газа от кислыхкомпонентов.
13. Газофракционирование нестабильного бензина.
14. Улучшение работы блока гидроочистки бензиновой фракции на установке каталитического риформинга.
15. Повышение эффективности колонны выделения пропан-пропеленовой фракции (ППФ) при пиролизе легкого углеводородного сырья.
16. Способы повышения эффективности селективной очистки смазочных масел.
17. Способы повышения эффективности селективности гидроочистки смазочных масел.
18. Повышение эффективности абсорбционного метода переработки природного газа.
19. Реконструкция отбензиневающих установок.
20. Улучшение работы газофракционирующих установок при переработки на НПЗ.
21. Модернизация одноколонных газофракционирующих установок.
22. Повышение эффективности разделения нестабильного бензина.

### 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

#### Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Пугачев, В. М.	Химическая технология	учебное пособие	Кемерово: КемГУ	2014	<a href="https://e.lanbook.com/book/61425">https://e.lanbook.com/book/61425</a>	
2	Нестерова, Е. В.	Общая химическая технология: Кинетика химических процессов. Химические реакторы	учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ	2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/45521">https://e.lanbook.com/book/45521</a>	
3	Ануфриенко, А. Л., В. С. Калекин	Процессы и аппараты химической технологии. Массообменные процессы	учебное пособие	Омск: ОмГТУ	2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/149055">https://e.lanbook.com/book/149055</a>	

##### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Арустамов Э.А.	Безопасность жизнедеятельности	учебник для вузов	М.: Дашков и К	2004		23
2	Лаптева Е. А., Фарахов Т. М., Лаптев	Математические модели и расчет тепломасс	учебное пособие	Казань: Отечество	2013		50

	А. Г.	ообменны ххарактер истик аппаратов					
3	Лаптев А. Г., Ведьгае ва И. Г.	Расчет процесса испарите- льного охлажден ия воды в градирне	метод.указ ания к практ. занятиям по курсу "Химико - технологич еские процессы, аппараты и режимы"	Казань: КГЭУ	2004		95
4	Перевер зев М. П., Логвино в С. И., Логвино в С. С.	Организа ция производс тва на промышл енных предприя тиях	учебное пособие	М.: ИНФРА - М	2006		30

## Информационное обеспечение

### Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	<i>Электронно-библиотечная система «Лань»</i>	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	<i>Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»</i>	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	<i>Электронно-библиотечная система «book.ru»</i>	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	<i>Энциклопедии, словари, справочники</i>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>

### Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации	<a href="http://council.gov.ru/">http://council.gov.ru/</a>	<a href="http://council.gov.ru/">http://council.gov.ru/</a>
2	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>
3	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
4	Библиотека ГУМЕР	<a href="https://www.gumer.info/">https://www.gumer.info/</a>	<a href="https://www.gumer.info/">https://www.gumer.info/</a>
5	НЭИКОН	<a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a>	<a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a>
6	Мировая цифровая библиотека	В <a href="http://wdl.org">http://wdl.org</a>	В <a href="http://wdl.org">http://wdl.org</a>
7	Президентская библиотека имени	В <a href="http://prlib.ru">http://prlib.ru</a>	В <a href="http://prlib.ru">http://prlib.ru</a>

	Бориса Николаевича Ельцина		
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
9	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>
10	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
11	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
12	Scopus	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>
13	WebofScience	<a href="http://apps.webofknowledge.com">apps.webofknowledge.com</a>	<a href="http://apps.webofknowledge.com">apps.webofknowledge.com</a>
14	Журналы издательства AnnualReviews	<a href="http://archive.neicon.ru">archive.neicon.ru</a>	<a href="http://archive.neicon.ru">archive.neicon.ru</a>
15	Патентная база USPTO	<a href="http://patft.uspto.gov">patft.uspto.gov</a>	<a href="http://patft.uspto.gov">patft.uspto.gov</a>
16	Европейское патентное ведомство	<a href="http://ep.espacenet.com">ep.espacenet.com</a>	<a href="http://ep.espacenet.com">ep.espacenet.com</a>
17	Университетская информационная система Россия	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>

### Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>
2	«Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
	Windows Server CAL 2008 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition Usr CAL	Серверная операционная система от компании Microsoft.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
	Exchange Server Standard 2010 Russian OpenLicensePackNoLevelAcademicEditionUsrCAL	Программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04. 05 2012 Неискл. право. Бессрочно
---------------	---	--

#### 4. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
I	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной Аттестации	Оснащение: доска аудиторная, проектор мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук. Программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК). (Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно).
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	Оснащение: 10 посадочных мест, компьютер Samsung (в кол-ве 7 шт.), комп-р. AquariusPro P30 S42 (в кол-ве 3 шт.), моноблок (1 шт.), выход в интернет и ЭИОС университета Программное обеспечение: Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК). (Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно). OfficeProfessionalPlus 2007 RussianOLPNL. (Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно).LMSMoodle (свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно). Браузер Chrome (свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно). Программа AdobeAcrobat (свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право,

			срок действия лицензии - бессрочно)
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной Аттестации	Оснащение: доска аудиторная, проектор мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук. Программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК). (Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно).
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Оснащение: моноблок (30 шт.), проектор, экран Программное обеспечение: Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021; OfficeStandard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно; LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно
		Читальный зал библиотеки	Оснащение: проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.) Программное обеспечение: Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК). (Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно); OfficeProfessionalPlus 2007 RussianOLPNL. (Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия

			лицензии - бессрочно); Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно
		Учебная аудитория для выполнения курсового проекта (курсовой работы)	Оснащение: доска аудиторная, проектор мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук. Программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК). (Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно).

## 5. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется руководителем ОПОП. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти итоговую аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.



КГЭУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Электроэнергетики и электроники

\_\_\_\_\_ И.В. Ившин

«28» октября 2020 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки: 18.03.01. «Химическая технология»

Направленность (профиль) Технологии в энергетике и нефтегазопереработке

Казань 2020 г.

Оценочные материалы государственной итоговой аттестации обучающихся разработаны в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

Оценочные материалы ГИА обучающихся разработал(и):

доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ Котляр М.Н.

профессор, д.т.н. \_\_\_\_\_ Лаптев А.Г.

Оценочные материалы ГИА обсуждены и одобрены на заседании кафедры-разработчика «Технология воды и топлива» протокол № 21 от 27 октября 2020

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Г. Лаптев  
(подпись)

Оценочные материалы ГИА одобрены на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 3 от 28.10.2020

Зам. директора института ЭЭ \_\_\_\_\_ Р.В.Ахметова  
(подпись)

Оценочные материалы ГИА утверждены решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 4 от 28 октября 2020 г.

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ М.Н.Котляр  
(подпись, дата)

## Введение

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» представляет собой комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта практической деятельности выпускников на соответствие (или несоответствие) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 18.03.01 «Химическая технология» в результате освоения образовательной программы.

ОМ ГИА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология».

### 1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

#### Планируемые результаты освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология», представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<b>Универсальные</b>		
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 наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся

		условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели 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 здоровьесбережение)	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 здоровьесбережение)	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
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных

	возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему. УК-8.4.Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества.
<b>Инклюзивная компетентность</b>	УК 9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Демонстрирует знание базовых дефектологий. УК-9.2. Понимает влияние дефектологий в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура в том числе, финансовая грамота	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	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.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Демонстрирует понимание коррупции как социального явления. УК-11.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
<b>Общепрофессиональные</b>		

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.
	ОПК-4. 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	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
	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания	ОПК-5.1. Использует типовые методики при проведении экспериментальных исследований и испытаний.

	по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.2. Учитывает требования техники безопасности при проведении наблюдений и измерений ОПК-5.3. Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1	ПК-1. Способность контролировать работу технологических объектов нефтегазоперерабатывающей промышленности и объектов топливо- и водоподготовки в энергетике.	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. Составляет техническую документацию (чертежи, спецификации, технические условия, технологические карты).
ПК-2	ПК-2. Способность управлять технологическими процессами нефтегазопереработки, топливо- и водоподготовки.	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.

### **Взаимосвязь планируемых результатов освоения образовательной программы и профессиональных задач**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению «Химическая технология», в соответствии с областями и сферой профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

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 переработки нефти и газа»	технологическая;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление управления технологическим процессом</li> <li>- осуществление входного и выходного контролей над сырьем и продукцией технологического объекта</li> <li>- эффективное использование оборудования технологического объекта</li> </ul>	химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции
		Организационно-управленческая	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление административно-техническое руководства производственной деятельностью технологического объекта</li> <li>- проведение работы по повышению квалификации персонала технологического объекта</li> </ul>	

Этапы формирования компетенций представлены в матрице компетенций:

№ п.п.	Дисциплины (наименование)	к/д																					
		УК											ОПК					ПК				к/д	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	1	2	3	4		
1	Философия	3э																					1
2	История					5э																	1
3	Правоведение		5зо																				
4	Экономика		6э	6э							6э												3
5	Экология			5з																			1
6	Социальная структура современного общества			3зо		3зо				3зо		3зо											4
7	Технологии самообразования и самоорганизации						1зо			1зо													2
8	Иностранный язык				1з/ 2э																		2
9	Русский язык и культура речи				1з																		1
10	Безопасность жизнедеятельности								4зо														2
11	Безопасность в химической технологии								4э								4э						2
12	Физическая культура и спорт							6зо															1
13	Высшая математика													1э/2э									1

14	Физика												1э/2э			1э/2э					2
15	Теоретическая механика												3э								1
16	Теоретические основы электротехники												3з			3з					2
17	Теоретические основы теплотехники												3з			3з					2
18	Современные способы производства электроэнергии												4з								1
19	Информационные и компьютерные												1э								1
20	Инженерное геометрическое												2з0								1
21	Материаловедение											4э								1	
22	Метрология, стандартизация и сертификация												5э			5э					2
23	Технические измерения															5з					1
24	Общая и неорганическая химия											1э						1э		2	
25	Органическая химия											2э								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
45	Эксплуатация, ремонт и наладка технологического оборудования предприятий ТЭК																830						1

46	Нормативно-техническая документация в химической															4з	4з			2
47	Охрана воздушного и водного бассейнов на предприятиях ТЭК															7э				1
48	Нормативно-техническая документация на предприятиях топливно-энергетического комплекса															4з	4з			2
49	Экология в нефтегазопереработке															7э				1
50	Общая физическая подготовка						1з/2з/3з/ 4з/5з													1
51	Оздоровительная физическая подготовка						1з/2з/3з/ 4з/5з													1
52	Прикладная физическая подготовка						1з/2з/3з/ 4з/5з													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

### 1.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе освоения программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология», представлен в таблице

Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации

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	Допускает существенные ошибки в осуществлении критического анализа	В целом не может осуществлять критический анализ информации разного	

			информац ии разного уровня сложности	информац ии разного уровня сложности	уровня сложност и
		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 проблемно	Допускает существенные ошибки при анализе взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемно	В целом не может осуществлять анализ взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере

			й сфере	й 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
		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			
	УК-2.1	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, для ее достижения, допускает грубые	В целом не может определить и сформулировать задачи для достижения в рамках поставленной цели проекта, допускает много грубых ошибок

					ошибки	
		владеть: методами решения задач для достижения поставленной цели проекта				
		Уверенно владеет методами решения задач для достижения поставленной цели проекта	Неуверенно владеет методами решения задач для достижения поставленной цели проекта, допускает незначительные ошибки	Слабо владеет методами решения задач для достижения поставленной цели, допускает грубые ошибки	В целом не владеет методами решения задач для достижения поставленной цели проекта, допускает много грубых ошибок	
УК-2	УК-2.2	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				
		Действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и	Действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и	Действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и	Не знает действующие правовые нормы, необходимые для решения различных задач, наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономич	

			при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений, без ошибок и в полном объеме	при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений, с незначительными ошибками	при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений, не в полном объеме, допускает грубые ошибки	еских условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы 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	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	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,	В целом не использует правовые нормы; плохо решает экономические задачи наиболее эффективными способами и при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов;

			<p>модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом</p>	<p>экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом, допуская незначительные ошибки</p>	<p>законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом, допускает грубые ошибки</p>	<p>не использует принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом, допускает много грубых ошибок</p>
<p>уметь: содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы международного, национального, регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции</p>						
			<p>Четко, без недочетов, свободно анализирует принятые нормативно-правовые акты и программные документы в области противодействия коррупции</p>	<p>Умеет анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции, допускает незначительные ошибки</p>	<p>Слабо ориентируется в антикоррупционных нормативно-правовых актах и программах</p>	<p>Не умеет анализировать антикоррупционные нормативно-правовые акты и программные документы</p>
<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 и 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 место 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 композиции ионно-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 сфере профессиональной деятельности, с незначительными ошибками</p>	<p>Виды аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов 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 с пониманием целей коммуникационного процесса; достаточно верно, ясно, но недостаточно 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 приводить 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 составляют

			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	Несколько 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
		знать: закономерности движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека				
УК-5	УК-5.1		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 продемонстрировано умение 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				
	УК-5.2		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

			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	Продемонстрирован минимальные навыки толерантного поведения, допускает много ошибок	Не демонстрирует навык 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,

			самоконтроль), в полном объеме и без ошибок	самоконтроль), но допускает незначительные ошибки	самоконтроль), но допускает много ошибок	ение, самоконтроль), допускает грубые ошибки
		уметь: планировать рабочее время и личную деятельность				
			Демонстрирует полное умение планировать рабочее время и личную деятельность, не допускает ошибки	Демонстрирует умение планировать рабочее время и личную деятельность, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение планировать рабочее время и личную деятельность, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение планировать рабочее время и личную деятельность, допускает грубые ошибки
		владеть: приемами самообразовательной деятельности				
			Продемонстрированы навыки контроля и оценки хода и результатов своей деятельности, в полном объеме и без ошибок	Продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки хода и результатов в своей деятельности, допускает ряд мелких ошибок	Продемонстрированы минимальный набор навыков контроля и оценки хода и результатов в своей деятельности, допускает много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки хода и результатов своей деятельности, допускает грубые ошибки
		знать: особенности деятельности и поведения личности				
	УК-6.2		Особенности деятельности и поведения личности, в полном объеме и без ошибок	Особенности деятельности и поведения личности, допускает незначительные ошибки	Особенности деятельности и поведения личности, допускает много ошибок	Не знает особенности деятельности и поведения личности, допускает 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	Продемонстрирован 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				
			демонстрирует	демонстрирует	демонстрирует	демонстрирует

			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 физкульт

			в полном объеме	ошибками		урных упражнений, со множеств ом 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				
			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
	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					

			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 а 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 а 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 и 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
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	
УК-9.2	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 задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач 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 экономически ми законами	ми понятиям и терминам и экономик и
		владеть: методами демонстрации экономических законов в профессиональной деятельности				
			Методам и демонстрации экономических законов в профессиональной деятельности	Методами и навыками демонстрации своих знаний в сфере экономики	Экономически ми законами и нормативн о правовой базой сферы экономики	Основны ми понятиям и терминам и экономик и
	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 объеме	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			
	ОПК-1.1	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			
		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

			химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	химических элементов, соединений, веществ и материалов	химических элементов, соединений, веществ и материалов	элементов, соединений, веществ и материалов
уметь изучить и определить строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике						
			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 химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических 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, гомогенные и гетерогенное горение, полное и неполное горение, диффузионное и кинетическое горение	Ламинарное и турбулентное горения, гомогенные 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

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

			и продукто в сгорания			
		владеть: навыками и умением использовать знания и организации экспериментальной работы на основе теории коллоидной химии, базирующихся на теории отслоения 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 эксперим ентально й работы на основе теории коллоидн ой химии, базирующ ихся на теории отслоен ия веществ, 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 экспериме нтальной работы на основе теории коллоидно й химии, базирующ ихся на теории отслоен ия веществ, кинетике реакций, природе химическо й связи и свойствах различных классов химически х элементов, соединени й веществ и материало в. До пускает незначител ьные ошибки.	Слабо владеет навыками и умением использова ть знания и организац ии экспериме нтальной работы на основе теории коллоидно й химии, базирующ ихся на теории отслоен ия веществ, кинетике реакций, природе химическо й связи и свойствах различных классов химически х элементов, соединени й веществ и материало в. Допускает грубые ошибки.	Не владеет навыками и умением использо вать знания и организа ции эксперим ентально й работы на основе теории коллоидн ой химии, базирующ ихся на теории отслоен ия 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 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					

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

			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 в	расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов и аппаратов, с небольшими недочетами	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 навыкам 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
		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
	ОПК-4.3					

			ыми устройствами и выбором оптимального режима работы, без ошибок.	устройствами и выбором оптимального режима работы.	устройствами и выбором оптимального режима работы, с недочетами и	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
		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	Плохо умеет применять типовые методики при проведении	Не умеет применять типовые методики при проведении
	ОПК-5.1					

			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 применяет принципы и методы	На должном уровне применяет 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 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 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, причинах

			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 материального и теплового баланса производственного процесса	Допускает существенные ошибки в составлении 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 в 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 в 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 в химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей 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 в 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	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 процесса.	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 эффективн	Допускает существенные ошибки в анализе эффективн	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 технического режимов и причин снижения эффективности промышленных аппаратов.	Допускает существенные ошибки в выявлении и устранении нарушения технических 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 технологических и конструктивных решений по повышению эффективности процессов	Допускает существенные ошибки в нахождении технологических 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
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	Допускает существенные ошибки во владении методами и способами исследования обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых	Практически не владеет методами и способами исследования обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых

			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 современные пакеты прикладных программ выполнения конструктивных чертежей знает.	
	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.
уметь по требованиям ГОСТ составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, читать чертежи и технологические схемы						

			Свободно умеет составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратам 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, аппаратам и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий по требованиям ГОСТ, не умеет читать чертежи и технологические схемы.
уметь: составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы						
			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	Не умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование,

			ание, режимы работы, без ошибок и в полном объеме.		работы.	режимы работы .
		владеть: методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективных конструкций				
			Свободно владеет методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов 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 современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции.
		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	<p>знать: способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе</p>					
		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	
	<p>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	Умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает незначительные ошибки	Неуверенно умеет выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает грубые ошибки	Не умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов		
<p>уметь: анализировать выполнение принятых управленческих</p>						

		решений				
			Уверенно умеет анализировать выполненные приняты х 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
		владеть: методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках				
	ПК-2.1		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	знать: способы обработки и наглядного представления оперативной информации о эффективности работы технологического оборудования				
		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
	знать: методы анализа оперативной документации				
		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
уметь: анализировать оперативные данные о выполнении производственной программы по управлению технологическими процессами					
	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	выполнены 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

**Результаты защиты выпускных квалификационных работ** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек.

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое понимание технических и технологических методов и производства продукции нефте- и газопереработки, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, полные и содержательные ответы на вопросы членов комиссии;

Оценка **«хорошо»** выставляется при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за решение технологических задач с недостаточной степенью практической целесообразности, наличие некоторых недостатков, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за частичное отсутствие технологических расчетов, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие ответов на вопросы

### **3 Методические материалы, определяющие процедуру Оценивания результатов освоения образовательной программы**

Оценочный лист овладения обучающимися компетенциями (сформированности компетенций) по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химические технологии» специальности, заполняемый членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в ходе государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) обучающихся, приведен в Приложении 1.

Секретарь ГЭК, на основании справки о содержании и результатах освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химические технологии», выданной дирекцией института, проставляет в оценочные листы председателя и членов комиссии ГЭК оценку уровня сформированности компетенций, оценивание которых было в процессе освоения образовательной программы (в соответствии с таблицей 3).

Председатель и члены ГЭК в ходе государственной итоговой аттестации оценивают результаты освоения образовательной программы и степень сформированности компетенций выпускника (Приложение 2), определяют оценку (среднее значение всех оценок) в баллах и ее словесное выражение (Приложение 3).

На основании оценочных листов председателя и членов ГЭК составляется сводный оценочный лист (Приложение 4) и определяется итоговая оценка.

### **4 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

#### **Примерная тематика ВКР по ОПОП**

1. Модернизация колон дизельного топлива.
2. Модернизация колонн стабилизации для разделения бутановой фракции.
3. Совершенствование работы установки гидрокрекинга вакуумного газойля.
4. Улучшение работы установки каталитического риформинга.
5. Модернизация установки каталитического крекинга вакуумного газойля.
6. Повышение эффективности колонны предварительного разделения продуктов пиролиза.
7. Модернизация установки гидроочистки нефтяных дистилатов.
8. Модернизация установки замедленного коксования.
9. Повышение эффективности обессоливания и удаления воды на установках по переработки нефти.
10. Совершенствование работы установки термического крекинга нефтяных остатков.
11. Модернизация колонн УМТ моторных топлив.
12. Модернизация установки очистки природного газа от кислых компонентов.
13. Газофракционирование нестабильного бензина.

14. Улучшение работы блока гидроочистки бензиновой фракции на установке каталитического риформинга.
15. Повышение эффективности колонны выделения пропан-пропеленовой фракции (ППФ) при пиролизе легкого углеводородного сырья.
16. Способы повышения эффективности селективной очистки смазочных масел.
17. Способы повышения эффективности селективности гидроочистки смазочных масел.
18. Повышение эффективности абсорбционного метода переработки природного газа.
19. Реконструкция отбензиневаяющих установок.
20. Улучшение работы газофракционирующих установок при переработки на НПЗ.
21. Модернизация одноклонных газофракционирующих установок.
22. Повышение эффективности разделения нестабильного бензина.

**Типовые вопросы, задаваемые на защите (пример):**

1. Обосновать выбор сырья для производства дизельных топлив.
2. Описать состав продукции установки каталитического риформинга.
3. Оценить влияние режимов работы установок атмосферной и вакуумной перегонки нефти.
4. По каким критериям оценивается работа установки гидроочистки нефтяных дистиллятов?
5. Обосновать выбор способа вторичной переработки нефти
6. Описать состав продукции нефтехимического производства
7. Описать компрессионный и абсорбционный методы переработки природного газа
8. Сравнить процессы каталитического и термического крекинга и т.п.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2.	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	
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
9	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
10	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
11	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
12.	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.	

13	ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	
14	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	
15	ОПК-4	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	
16	ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
17	ПК-1	Способность контролировать работу технологических объектов нефтегазоперерабатывающей промышленности и объектов топливо- и водоподготовки в энергетике	
18	ПК-2	Способность управлять технологическими процессами нефтегазопереработки, топливо- и водоподготовки	
<b>Итоговая оценка</b>		<b>Выражение в баллах</b>	
		<b>Словесное выражение</b>	

Председатель/член ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Приложение 2**  
**к ОМ для ГИА обучающихся**

**Критерии и шкала оценки ГИА**

<b>№</b>	<b>Контролируемые показатели и составные части ГИА</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Индикаторы сформированности</b>	<b>Балл</b>
1	ВКР	Общая характеристика работы	ПК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	1.1. Работа содержит новые решения либо работа выполнена по заказу организации	5
				1.2. Работа не содержит новых решений, для них не привлекались неиспользованные ранее данные	4
				1.3. Предлагаемые решения имеют низкую эффективность.	3
				1.4. Работа имеет существенные ошибки	2
2	ВКР	Соблюдение требований к содержанию ВКР	ПК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	2.1. Четкость формулировки необходимых элементов разработки (объект, предмет, цель, задачи, теоретическая (методологическая) основа решения, методы, опыт практического использования)	
				2. 2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)	
				2. 3.Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы или решаемой практической задачи	
				2.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)	
				2.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы	

				2.6. Обеспечение наглядности результатов ВКР (визуализация информации посредством использования чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов и т.д.)	
				По пунктам 2.1.- 2.6.оценка осуществляется с использованием следующей системы	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				В основном удовлетворяет требованию	4
				Частично удовлетворяет требованию	3
				Не удовлетворяет требованию	2
3	ВКР	Качество оформления работы	ПК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	2.1. Полное соответствие требованиям локальных нормативных актов	5
				2.2. Незначительные отклонения от требований локальных нормативных актов	4
				2.3. Существенные отклонения от требований локальных нормативных актов	3
				2.4. Требования локальных нормативных актов преимущественно не выполняются	2
4	ВКР	Используемые методики и инструменты	ПК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	3.1. Использование оригинальных методик и инструментов с авторскими элементами. Обоснование целесообразности использования данного инструментария	5
				3.2. Использование традиционных методик и инструментов известных авторов	4
				3.3. Имеют место незначительные замечания по используемым методикам и инструментам	3
				3.4. Методики и инструменты применены с существенными ошибками, целесообразность их использования не соответствует области решаемых задач	2
5	ВКР	Достигнутые	ПК-1, ПК-2,	4.1. Предлагаемые решения и разработки могут быть рекомендованы к внедрению и/или имеется	5

		результаты	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	убедительное обоснование практической значимости полученных результатов	
				4.2. Полученные результаты могут использоваться в производстве и/или при обучении	4
				4.3. Результаты ВКР носят общий характер, не понятно их практическое значение, имеются замечания по целесообразности предлагаемых решений	3
				4.4. Результаты ВКР носят незавершенный характер, ошибочны или не позволяют получить положительного результата при практическом использовании	2
6	ВКР	Презентация результатов работы	ПК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	5.1. Соблюдение установленного регламента, свободное владение материалом, логичность построения доклада, риторическое мастерство, использование современных информационных технологий для представления результатов работы	
				Пункт 6 оценивается	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				Частично удовлетворяет требованию	4
				В основном удовлетворяет требованию	3
				Не удовлетворяет требованию	2
7		Оценка руководителя	ПК-1, ПК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	6.1.Замечания отсутствуют	5
				6.2.Есть незначительные замечания	4
				6.3.Замечания существенные	3
				6.4.Замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2

8	ВКР, ГЭ	Ответы	ПК-1, ПК-2,	7.1.Ответы полные, исчерпывающие	5
---	---------	--------	-------------	----------------------------------	---

	на вопросы членов ГЭК	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	7.2. Незначительные затруднения при ответах	4
			7.3. Значительные затруднения при ответах	3
			7.4. Ответы демонстрируют существенные пробелы, ошибки и непонимание профессиональных вопросов	2

**Приложение 3  
к ОМ для ГИА обучающихся**

**Протокол защиты ВКР**

№	ФИО	Показатели оценки							Итоговая оценка
		Общая характеристика работы	Соблюдение требований к содержанию ВКР	Качество оформления работы	Используемые методики и инструменты	Достигнутые результаты	Презентация результатов работы	Оценка руководителя	
1									
2									
3									
4									

**Приложение 4**  
**к ОМ для ГИА обучающихся**

**СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
результатов освоения образовательной программы бакалавриата по  
направлению 18.03.01 «Химическая технология»  
в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

Состав комиссии		Оценка	Словесное выражение	Подпись
Председатель ГЭК	Фамилия И.О.			
Члены ГЭК	Фамилия И.О.			
	Фамилия И.О.			
	...			
Итоговая оценка				

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины 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

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