



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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Э.Ю.Абдуллазянов
«26» марта 2025 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Шифр и наименование направления подготовки(специальности)

Квалификация бакалавр

Казань, 2025 г.

Образовательная программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 922.

Образовательную программу разработали:

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Инженерная экология и безопасность труд»	доцент, к.т.н.	М.Н. Котляр

Образовательная программ утверждена на заседании кафедры «Инженерная экология и безопасность труда» протокол № 1 от 23.01.2025

Руководитель ОП, заведующий кафедрой «Инженерная экология и безопасность труда» д.т.н., профессор Л.А. Николаева.

Рецензирование ОП провели:

Наименование организации	Должность, (уч.степень, уч.звание)	ФИО рецензента	Подпись
ООО Инженерный – Внедренческий Центр «ИНЖЕХИМ»	Главный инженер проекта	Фарахов Т.М.	
ФГБОУ ВО КНИТУ (КХТИ)	Заведующий кафедрой «Оборудование пищевых производств», проф., д.т.н.	Николаев А.Н.	

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	Учебно-методический совет ИЭЭ	18.02.2025	6	И.о. Директора ИИЭ, к.т.н, доц., Максимов В.В.
Одобрена	Ученый совет ИЭЭ	18.02.2025	8	И.о. Директора ИИЭ, к.т.н, доц., Максимов В.В.
Согласована	Департамент образования	20.03.2025	-	Директор ДО, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Согласована	Учебно-методический совет университета	20.03.2025	7	Первый проректор – проректор по УР, д.п.н., профессор, Леонтьев А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика ОП

Раздел 1. Общие положения

- 1.1. Обоснование разработки ОП ВО.
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.
- 1.3. Общая характеристика ОП ВО.
 - 1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП
 - 1.3.2. Формы обучения
 - 1.3.3. Язык реализации ОП
 - 1.3.4. Срок получения образования
 - 1.3.5. Объем программы
 - 1.3.6. Применение ЭО и ДОТ
- 1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.
- 1.5. Направленности (профили) ОП.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

- 2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника.
- 2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.
- 2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.
- 2.4. Перечень профессиональных стандартов.

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником.

- 3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения.
- 3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования.

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО.

- 4.1. Календарный учебный график.
- 4.2. Учебный план.
- 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- 4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей).

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

- 5.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО.
- 5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО.

- 6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы.

Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

- 7.1. Рабочая программа воспитания.
- 7.2. Календарный план воспитательной работы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

Образовательная программа по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) / специализация Технологии в энергетике и нефтегазопереработке, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденным приказом Минобрнауки России от «07» августа 2020 № 922 (зарегистрирован в Минюсте РФ 19.08.2020 г., регистрационный № 59336), с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условия, которые представлены в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации, программы практик и оценочных материалов, программы и оценочных материалов итоговой (государственной итоговой) аттестации, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии. При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов данная ОП адаптируется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

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

Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

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

Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Профессиональные стандарты

ПС 40.247 «Специалист по инженерной защите окружающей среды», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 144н.

ПС 19.002 «Специалист по химической переработке нефти, газа и химического сырья» от 23.09.2024 № 490н.

Устав КГЭУ;

Локальные нормативные акты КГЭУ.

1.3. Общая характеристика ОП ВО.

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ВО;

1.3.2. Формы обучения: Очная, Заочная;

1.3.3. Язык реализации программы: русский.

1.3.4. Срок получения образования составляет по очной форме - 4 года, о заочной форме 4 года 11 месяцев, включая каникулы после прохождения ИА (ГИА), вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

При обучении по ИУП инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.5. Объем программы: объем ОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП с использованием сетевой формы, реализации ОП по индивидуальному учебному плану.

Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов, 36 академических часов;

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОП применяется электронное обучение.

При реализации ОП применяются дистанционные образовательные технологии.

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.

Миссия ОП заключается в удовлетворении потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности, создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования.

Целью ОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в областях переработки нефти и газа в сфере химического, химико-технологического и инженерной защите окружающей среды особенностей научной школы института электроэнергетики и электроники, кафедры «Инженерная экология и безопасность труда» и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОП:

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

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

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

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

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

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

развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сферах инженерной защиты окружающей среды и нефтегазопереработке и энергетике;

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

прививать навыки использования нормативных документов, профессиональной риторики, иностранного языка в профессиональной области деятельности;

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

1.5. Направленности (профили) ОП.

«Технологии в энергетике и нефтегазопереработке».

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника.

Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников:

Область(и) и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика области(ей) и (или) сфер(ы) профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Природоохранные (экологические) технологии технологическое производство (в сферах: производства неорганических веществ;	Предотвращение (минимизация) негативного воздействия производственной деятельности промышленной организации на окружающую среду. переработки нефти, газа, газового конденсата и твердого топлива	- по принадлежности к отрасли: электро- и теплоэнергетическая; топливная, химическая и нефтехимическая, - по форме собственности: государственная, муниципальная, частная

материалов		- по виду деятельности: производственная, выполнение работ
19 Химическая переработка нефти, газа и химического сырья Химическое, химикотехнологического производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива;	Осуществление физических, физико-химических и химических процессов и производство на их основе с целью получения продуктов	

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.

В рамках освоения ОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- технологический.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются: нефть, газ, продукты их переработки, химические вещества и материалы, методы и приборы определения состава и свойств нефти, газа, газового конденсата, продуктов их переработки, вспомогательных химических веществ, материалов, оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения продуктов переработки нефти, газа, газовых конденсатов, а также системы управления и регулирования, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты её от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

2.4 Перечень профессиональных стандартов

1. ПС 40.247 «Специалист по инженерной защите окружающей среды», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 144н:

- обобщенная трудовая функция «В»: подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду;
- трудовая функция «В/02.6»: определение технологических решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду

2. ПС 19.002 «Специалист по химической переработке нефти, газа и химического сырья», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 сентября 2024 № 490н:

- обобщенная трудовая функция «В»: технологическое обеспечение переработки нефти, газа и химического сырья;

- трудовая функция «В/01.6»: технологическое сопровождение процесса переработки нефти, газа и химического сырья.

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником

3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения

ОП установлены следующие универсальные компетенции (УК) и индикаторы достижения универсальных компетенций:

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и
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. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

		УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
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. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2. Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3. Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни
	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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Демонстрирует знание инклюзивной компетентности, ее компонентов и структур; особенностей применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Демонстрирует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-10.2. Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей,

		характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-10.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
Гражданская позиция	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 общественно опасного 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

ОП установлены следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций:

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Естественно-научная подготовка	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 элементов, соединений, веществ и материалов
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает навыками применения математического аппарата ОПК-2.2. Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук ОПК-2.3. Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов ОПК-2.4. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук ОПК-2.5. Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-2.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов ОПК-2.7. Демонстрирует знание кинематических и динамических характеристик

		машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок ОПК-2.8. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов ОПК-2.9. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами ОПК-2.10. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и теплообмена, применяет их для расчетов элементов теплотехнических установок и систем ОПК-2.11. Демонстрирует понимание основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
Адаптация к производственным условиям	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 российской нормативно-правовой системы и законодательства, в том числе в области экономики ОПК-3.2. Анализирует влияние техногенных факторов на состояние окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации
Инженерная и технологическая подготовка	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 переработки нефти, газа и химического сырья 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-4.4. Определяет технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
Научные исследования и разработки	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	ОПК-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-5.2. Обладает навыком использования средств измерений по их назначению ОПК-5.3. Использует типовые методики при проведении наблюдений и измерений ОПК-5.4. Учитывает требования техники безопасности при проведении наблюдений и измерений

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-6.2. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-6.3. Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-6.4. Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
---	--	--

Профессиональные компетенции выпускников (ПК), установленные ОП, сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими профильными работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
Тип задач проф. деятельности: технологический	
ПК-1 Способен контролировать пуск, останов и эксплуатацию оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, выявляя и устраняя нарушения технологического режима на основе анализа параметров работы оборудования	ПК-1.1. Описывает ход производственного процесса ПК-1.2. Соблюдает процедуры пуска, останова и эксплуатации оборудования в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, обеспечивая своевременное выявление нарушений технологического режима ПК-1.3. Осуществляет регулярный мониторинг и анализ параметров работы оборудования, своевременно выявляя отклонения и предлагая улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов ПК-1.4. Применяет цифровые технологии для контроля процессов пуска и останова технологического оборудования ПК-1.5. Контролирует выполнение работ по регенерации катализаторов.

ПК-2. Способен определять технологические решения, способствующие минимизации или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПК-2.1. Анализирует информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, и оценивает возможные риски ПК-2.2. Предлагает технические решения по минимизации или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе с использованием наилучших доступных технологий
Тип задач проф. деятельности: организационно-управленческий	
ПК-3. Способность управлять технологическими процессами нефтегазопереработки и топливоподготовки	ПК-3.1. Обосновывает выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта ПК-3.2. Планирует мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК

Результаты анализа выбранных профессиональных стандартов, выбора обобщенных трудовых функций, трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленного уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению», представлены в компетентностной модели выпускника, являющейся компонентом ОП.

3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования

Матрица компетенций - компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами (модулями), независимо от формы обучения. Матрица компетенций представляет собой отражение структурно-логических связей между содержанием ОП и запланированными образовательными результатами.

Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6		Сем. 7		Сем. 8	
Наименование	з.е	Наименование	з.е	Наименование	з.е	Наименование	з.е	Наименование	з.е	Наименование	з.е	Наименование	з.е	Наименование	з.е
61				60				63				60			
30		31		30		30		30		33		30		30	
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1	3	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1	3	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [23а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1	6	Б1.О.21 Коллоидная химия [За] ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.3; ОПК-5.4	3	Б1.О.23 Физико-химические основы технологических процессов [Эк] ОПК-1.1; ОПК-2.2; ОПК-2.4; ОПК-5.1	4	Б1.В.01 Энергосбережение и энергоэффективность в химической технологии [Эк] ПК-1.3; ПК-3.1	3	Б1.В.02 Технологии переработки нефти и газа [Эк, КР] ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-1.5	7
Б1.О.10 Основы российской государственности [За] УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4	2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4	2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [Эк] ОПК-2.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4	3	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4	2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4	3	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4	3	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4	3	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4	3
Б1.О.03 Иностранный язык [За] УК-4.2	3	Б1.О.03 Иностранный язык [Эк] УК-4.	5	Б1.О.08 Промышленная экология [За] УК-2.2; УК-8.1	2	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК-5.2; УК-5.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-11.2	4	Б1.О.22 Процессы и аппараты химических производств [Эк, КР] ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-6.3; ПК-1.3	6	Б1.О.27 Общая химическая технология [Эк, КР] ОПК-1.1; ОПК-2.4	6	Б1.В.02 Технологии переработки и нефти и газа [За] ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-1.5	3	Б1.В.07 Эксплуатация, ремонт и наладка технологического оборудования предприятий ТЭК [Эк] ПК-1.2; ПК-1.4; ПК-3.1	3
Б1.О.05 Деловая коммуникация на русском языке [За] УК-4.1	2	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	3	Б1.О.18 Теоретические основы электротехники и электроники [Эк] ОПК-2.6	6	Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-11.2	4	Б1.О.23 Физико-химические основы технологических процессов [За] ОПК-	3	Б1.О.28 Моделирование химико-технологических процессов [Эк] ОПК-2.1; ОПК-	5	Б1.В.03 Организация и контроль работы предприятий энергетики	4	Б1.В.ДЭ.01.01 Дисциплины (модули) по выбору: Модуль 1 [Эк] (Модуль 2) ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	5

								1.1; ОПК-2.2; ОПК-2.4; ОПК-5.1		2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.10		и нефтегазопереработки [Эк] ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2			
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-2.1	7	Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-2.1	7	Б1.О.12 Математика [За] ОПК-2.1	3	Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов [Эк] ОПК-2.9	4	Б1.О.29 Нормирование воздействия на окружающую среду [За] ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-2.1	3	Б1.О.30 Химические реакторы [Эк] ОПК-1.1; ОПК-4.1	3	Б1.В.04 Технологии смазочных материалов [За] ПК-1.3	3		
Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-2.2	7	Б1.О.07 Физическая культура и спорт [За] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	2	Б1.О.19 Теоретические основы теплотехники [За] ОПК-2.10; ОПК-2.11	3	Б1.О.20 Топливо и теория горения [Эк] ОПК-1.1; ОПК-2.3	5	Б1.О.24 Технологии очистки сточных вод [Эк, КР] ОПК-4.4; ОПК-5.4; ПК-2.2	5			Б1.В.05 Безопасность химических процессов и охраны труда [Эк] ПК-1.2; ПК-1.3	3		
Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-4.1; ОПК-4.4; ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1	2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-4.1; ОПК-4.4; ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1	3	Б1.О.15 Инженерное проектирование [2Эк, За] ОПК-4.1; ОПК-4.4; ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1	10	Б1.О.15 Инженерное проектирование [КР] ОПК-4.1; ОПК-4.4; ОПК-2.4; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1	2	Б1.О.25 Нормативно-техническая документация в химической технологии [Эк] ОПК-2.8; ОПК-3.1	3			Б1.В.06 Управление профессиональными рисками на предприятиях ТЭК [Эк] ПК-2.1; ПК-3.1	5		
Б1.О.14 Химия [Эк] ОПК-2.3	3	Б1.О.17 Органическая химия [Эк] ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4	5					Б1.О.26 Химия нефти и газа [Эк] ОПК-4.2; ОПК-2.3	4			Б1.В.ДЭ.01.01 Дисциплины (модули) по выбору: Модуль 1 [За] (Модуль 2) ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	3		
Б1.ДЭ Элективные дисциплины	68 ча с.	Б1.ДЭ Элективные дисциплины	70 ча с.	Б1.ДЭ Элективные дисциплины по	68 ча с.	Б1.ДЭ Элективные дисциплины по	68 ча с.	Б1.ДЭ Элективные дисциплины	16 ча с.	Б1.ДЭ Элективные дисциплины	14 ча с.	Б1.ДЭ Элективные дисциплины	14 ча с.	Б1.ДЭ Элективные дисциплины по	1 0 ч

по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2		по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2		физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2		физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2		по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2		по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2		по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2		физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка [За] (Оздоровительная физическая подготовка/ Прикладная физическая подготовка) УК-7.2	а с.
						Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [ЗаО] ОПК-4.4; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1	3			Б2.О.02(У) Учебная практика (технологическая) [ЗаО] ОПК-4.2; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-2.3	3				
										Б2.О.03(П) Производственная практика (по получению первичных профессиональных навыков) [ЗаО] ОПК-4.1; ОПК-4.4; УК-2.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3; ОПК-3.2	6	Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) [ЗаО] УК-8.1; УК-8.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	3	Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная) [ЗаО] УК-2.2; УК-3.1; УК-8.1; УК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2	6
		ФТД.01 Валеология [За] УК-7.1	1							ФТД.02 Основы военной подготовки [За] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3	3			Б3.01 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	6

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике (Приложение А), являющимся составной частью учебного плана и компонентом ОП, указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.2. Учебный план

Учебный план разрабатывается на основании ЛНА КГЭУ и размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин являются неотъемлемой частью ОП. В рабочей программе каждой дисциплины отражены цель, задачи и планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ОП, содержание, структурированное по разделам и видам занятий, представлены темы лекционных и практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ; приведены объемы, средства оценивания результатов обучения, учебно-методическое и информационное, материально-техническое обеспечение дисциплины, а также особенности организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Оценочные материалы являются приложениями к рабочим программам дисциплин, позволяют осуществить контроль и управление процессом приобретения обучающимся необходимых знаний, умений и навыков в качестве результатов освоения дисциплин. Оценочные материалы должны обеспечивать получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями. Оценочные материалы могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задания, сценарии деловых игр и др. средства, позволяющие оценить освоение компетенций на определенных этапах обучения.

Электронные версии рабочих программ дисциплин и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программы практик являются неотъемлемой частью ОП, разработаны по всем видам и типам практик учебного плана. Практики закрепляют знания, умения и навыки приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию определенных компетенций обучающихся.

Электронные версии программ практик и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике, в электронном формате у кафедры, ответственной за образовательную программу и в отделе мониторинга качества образования.

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей)

Электронные варианты аннотаций размещены на сайте КГЭУ в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

5.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО

Материально-технические условия реализации ОП и учебно-методическое обеспечение ОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации ОП размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО

Кадровые условия реализации ОП соответствуют требованиям ФГОС ВО и размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО

6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Программа ИА (ГИА) и оценочные материалы для проведения ИА (ГИА) разрабатываются отдельным документом и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программа и оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации содержат цель, структуру ИА (ГИА), перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП, трудоемкость и порядок проведения ИА (ГИА), порядок апелляции на результаты ИА (ГИА), требования к ВКР и порядок подготовки ее к защите, порядок проведения защиты ВКР, критерии и шкалы оценивания результатов освоения компетенций на аттестационных испытаниях, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение ИА (ГИА), особенности организации ИА(ГИА) для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатываются отдельными документами в соответствии с ЛНА КГЭУ и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Календарный учебный график
Направление подготовки 18.03.01
Форма обучения очная

Приложение А

[illegible]



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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

В.В. Максимов

«18» февраля

2025г.

**ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность Технологии в энергетике и нефтегазопереработке
(профиль(и))

Квалификация Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2025

Программу ИА(ГИА) разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Инженерная экология и безопасность труд»	доцент, к.т.н.	М.Н. Котляр

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Наименование выпускающей кафедры	23.01.2025	1	_____ Зав.каф., д.т.н., проф.Николаева Л. А.
СОГЛАСОВАНА	Учебно- методический совет института	18.02.2025	6	_____ И.о. Директора ИИЭ, к.т.н, доц., Максимов В.В.
ОДОБРЕНА	Ученый совет института	18.02.2025	8	_____ И.о. Директора ИИЭ, к.т.н, доц., Максимов В.В.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель итоговой (государственной итоговой) аттестации

Целью ИА(ГИА) является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология утвержденного приказом Минобрнауки России «07» августа 2020 г. № 922

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП

1.3.1. При сдаче государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. . Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
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. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2. Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3. Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни
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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Демонстрирует знание инклюзивной компетентности, ее компонентов и структур; особенностей применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Демонстрирует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-10.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-10.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
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 общественно опасного 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
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
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 элементов, соединений, веществ и материалов
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает навыками применения математического аппарата ОПК-2.2. Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук ОПК-2.3. Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов ОПК-2.4. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук ОПК-2.5. Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-2.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов ОПК-2.7. Демонстрирует знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок ОПК-2.8. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов

	ОПК-2.9. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами ОПК-2.10. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и тепломассообмена, применяет их для расчетов элементов теплотехнических установок и систем ОПК-2.11. Демонстрирует понимание основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
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 российской нормативно-правовой системы и законодательства, в том числе в области экономики ОПК-3.2. Анализирует влияние техногенных факторов на состояние окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации
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 переработки нефти, газа и химического сырья 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-4.4. Определяет технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
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	ОПК-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-5.2. Обладает навыком использования средств измерений по их назначению ОПК-5.3. Использует типовые методики при проведении наблюдений и измерений ОПК-5.4. Учитывает требования техники безопасности при проведении наблюдений и измерений
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-6.2. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-6.3. Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-6.4. Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
Профессиональные компетенции (ПК)	

ПК-1 Способен контролировать пуск, останов и эксплуатацию оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, выявляя и устраняя нарушения технологического режима на основе анализа параметров работы оборудования	ПК-1.1. Описывает ход производственного процесса ПК-1.2. Соблюдает процедуры пуска, останова и эксплуатации оборудования в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, обеспечивая своевременное выявление нарушений технологического режима ПК-1.3. Осуществляет регулярный мониторинг и анализ параметров работы оборудования, своевременно выявляя отклонения и предлагая улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов ПК-1.4. Применяет цифровые технологии для контроля процессов пуска и останова технологического оборудования ПК-1.5. Контролирует выполнение работ по регенерации катализаторов.
ПК-2. Способен определять технологические решения, способствующие минимизации или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПК-2.1. Анализирует информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, и оценивает возможные риски ПК-2.2. Предлагает технические решения по минимизации или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе с использованием наилучших доступных технологий
ПК-3. Способность управлять технологическими процессами нефтегазопереработки и топливподготовки	ПК-3.1. Обосновывает выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта ПК-3.2. Планирует мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ИА(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.

Порядок проведения ИА(ГИА) и апелляции на результаты ИА(ГИА) регламентируется ЛНА КГЭУ.

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

2.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите регламентируется ЛНА КГЭУ.

Порядок выполнения и требования к ВКР определяются «Методическими указаниями к выполнению ВКР» по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

2.2. Примерная тематика ВКР по ОП

1. Модернизация колонн 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 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 одноколонных газофракционирующих установок.
22. Повышение эффективности разделения нестабильного бензина.

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите ВКР

Шкала соотнесения количества баллов, качественных характеристик и оценок результатов сформированности компетенций

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	знать: основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем				
			Свободно разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем	В целом хорошо разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании основных понятий и концепций философии, а также способов философского анализа различных проблем	В целом не знает основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем
		знать: понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации и технические и программные средства реализации информационных процессов.				
			В полном объеме знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации	Хорошо знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает множество ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки
		уметь: осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности				
			Свободно осуществляет критический анализ информации разного уровня сложности	Допускает незначительные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	Допускает существенные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	В целом не может осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности

		уметь: правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий и проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов;				
			Демонстрирует высокое умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, решает задачи без ошибок	Умеет правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий. Задания выполняет не в полном объеме	Не сформировано умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает грубые ошибки
		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
		владеть: навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи, методами обработки информации				
			Продemonстрированы навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Допущены ряд мелких ошибок Имеет минимальный набор навыков использования информационных	Продemonстрированы базовые навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Допущены ряд мелких ошибок. Имеет минимальный набор навыков использования информационных	Продemonстрированы базовые навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Допущены ряд мелких ошибок Имеет минимальный набор технологий и

				технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Допущены ряд мелких ошибок	технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Не продемонстрированы базовые навыки информационных технологий, допущены грубые ошибки	навыков использования информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. Не продемонстрированы базовые навыки информационных технологий, допущены грубые ошибки
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	
	знать: основные нормативные и технические документы, используемые в различных способах организации и видах основных параметров технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов					
		Знает основные нормативные и технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов	Знает основные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов и не допускает грубых ошибок	Знает только технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов и делает мелкие ошибки	Знает отдельные нормативные и технические документы технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов и не допускает грубых ошибок	
	уметь: анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере					

			Демонстрирует свободное умение анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает незначительные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает существенные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	В целом не может анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере
		уметь: использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов				
			Безошибочно применяет и составляет нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов	Применяет и составляет нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов допускает несколько мелких ошибок	Применять нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов допускает множество ошибок	Не умеет применять нормативные и технические документы, в различных видах технического контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов, делает грубые ошибки
		владеть: навыками системного анализа проблемы				
			Демонстрирует свободное владение навыками системного анализа проблемы	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками системного анализа проблем	Испытывает существенные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	В целом не владеет навыками системного анализа проблем
		владеет: навыками использовать основные нормативные и технические документы, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов				

			Продemonстрированы навыки применения нормативных и технических документов, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов	Продemonстрированы базовые навыки владения применения нормативных и технических документов, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов	Имеется минимальный набор навыков применения нормативных и технических документов, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов	Не продemonстрированы базовые навыки, применения нормативных и технических документов, в различных способах организации и видах технического и оперативного контроля режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов
УК-2	УК-2.1	знать: цели проекта, и совокупность задач для ее достижения				
			Свободно, в полном объеме, знает и описывает цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, без ошибок	Достаточно полно знает и описывает цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, с незначительными ошибками	Знает суть цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, допускает грубые ошибки	Плохо знает суть цели проекта, и совокупность задач для ее достижения, допускает много грубых ошибок
		уметь: определять и формулировать задачи в рамках поставленной цели проекта, для ее достижения				
			Уверенно, без ошибок умеет определять и формулировать задачи для достижения в рамках поставленной цели проекта	Допускает небольшие затруднения в определение и формулирование задач для достижения в рамках поставленной цели проекта, допускает незначительные ошибки	Допускает существенные затруднения в определение и формулирование задачи в рамках поставленной цели проекта, для ее достижения, допускает грубые ошибки	В целом не может определить и сформулировать задачи для достижения в рамках поставленной цели проекта, допускает много грубых ошибок
		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-2.2	знать: правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели				
		Свободно и в полном объеме знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	Достаточно хорошо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	Плохо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	Не знает правовые нормы, необходимые для решения задач в рамках поставленной цели
	уметь: анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения				
		Уверенно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Достаточно подробно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения с ошибками	Не умеет анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
	владеть: навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения				
		Свободно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Достаточно 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
	знать: действующие правовые нормы; способы решения экономических задач в имеющихся условиях, при имеющихся ресурсах и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений				

	Действующие правовые нормы; наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений	Действующие правовые нормы; различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; законы и модели экономик	Различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики	Различные традиционные способы решения экономических задач; основные принципы, законы и модели экономики
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				
	Пользоваться правовыми нормами; решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; находить наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе экономической ситуации в целом	Пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях; пользоваться принципами, законами и моделями экономической теории
владеть: информацией о действующих правовых нормах, наиболее эффективными методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений				

			Информацией о действующих правовых нормах, наиболее эффективными методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа тенденций развития современного общества и оценки показателей экономических явлений	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся условиях; современными методиками анализа и оценки тенденций развития современного обществ	Информацией о действующих правовых нормах, методами решения экономических задач при имеющихся ресурсах; современными методиками анализа тенденций развития современного общества
УК-3	УК-3.1	знать: свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели				
			Уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели много негрубых ошибок	Уровень знаний роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели ниже минимальных требований
		уметь: анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества				
			Показаны все основные умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения анализировать преимущества и недостатки различных стратегий сотрудничества
		владеть: способами определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели				

		Показаны базовые навыки применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками применения способов определения наиболее эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
УК-3.2	знать: принципы командной работы				
		Уровень знаний принципов командной работы в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний принципов командной работы в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний принципов командной работы много негрубых ошибок	Уровень знаний принципов командной работы ниже минимальных требований
	уметь: работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов				
		Показаны все основные умения работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения работать в составе коллектива, в том числе в качестве руководителя определенных этапов выполнения проектов
	владеть: навыками взаимодействия с другими членами команды				
		Показаны базовые навыки взаимодействия с другими членами команды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки взаимодействия с другими членами команды, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков взаимодействия с другими членами команды, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками взаимодействия с другими членами команд
УК-4	УК-4.1	знать: принципиальные основы деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации			

	Уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на государственном языке в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на государственном языке в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на государственном языке много негрубых ошибок	Уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на государственном языке ниже минимальны х требований
уметь: представлять деловую информацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации				
	Показаны все основные умения представления деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения представления деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения представления деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения представления деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке
владеть: навыками обмена деловой информацией на государственном языке Российской Федерации				
	Показаны базовые навыки обмена деловой информацией на государственном языке, задания выполнены без недочетов	Показаны базовые навыки обмена деловой информацией на государственном языке, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков обмена деловой информацией на государственном языке ,есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками обмена деловой информацией на государственном языке
УК-4.2	знать: принципиальные основы деловой коммуникации на иностранном языке			
	Уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на иностранном языке в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на иностранном языке в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на иностранном языке, много негрубых ошибок	Уровень знаний принципиальных основ деловой коммуникации на иностранном языке ниже минимальных требований
	уметь: представлять деловую информацию в устной и письменной формах на иностранном языке			

			Показаны все основные умения представлять деловую информацию в устной и письменной формах на иностранном языке, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения представлять деловую информацию в устной и письменной формах на иностранном языке, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны некоторые умения представлять деловую информацию в устной и письменной формах на иностранном языке, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения представлять деловую информацию в устной и письменной формах на иностранном языке
		владеть: навыками обмена деловой информацией на иностранном языке				
			Показаны базовые навыки обмена деловой информацией на иностранном языке, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки обмена деловой информацией на иностранном языке, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков обмена деловой информацией на иностранном языке, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками обмена деловой информацией на иностранном языке
УК-5	УК-5.1	знать: исторические аспекты развития общества				
			Уровень знаний исторических аспектов развития общества в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний исторических аспектов развития общества в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний исторических аспектов развития общества, много негрубых ошибок	Уровень знаний исторических аспектов развития общества ниже минимальных требований
		уметь: применять методы анализа современного состояния общества				
			Показаны все основные умения использовать методы анализа современного состояния общества, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения использовать методы анализа современного состояния общества, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения использовать методы анализа современного состояния общества, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения использовать методы в анализа современного состояния общества
		владеть: навыками анализа современного состояния общества				

		Показаны базовые навыки анализа современного состояния общества, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки анализа современного состояния общества, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков анализа современного состояния общества, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками анализа современного состояния общества
УК-5.2	знать: этические нормы и философские аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп				
		Уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп много негрубых ошибок	Уровень знаний этических норм и философских аспекты применительно к современным проблемам общества, информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ниже минимальных требований
	уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп				
		Показаны все основные умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Частично показаны умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

владеть: методами интерпретации основных проблем общественного развития				
	Показаны базовые навыки интерпретации основных проблем общественного развития, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки интерпретации основных проблем общественного развития, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков интерпретации основных проблем общественного развития, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками интерпретации основных проблем общественного развития
знать: основные понятия и концепции философии и этики				
	Свободно владеет знаниями основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует незначительные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует существенные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	В целом не знает основных понятий и концепций философии и этики
уметь: оценивать проблемы современности с позиций этики и философского знания				
	Полноценно использует знания в области этики и философии для оценки проблем современности	Демонстрирует незначительные затруднения в использовании знаний в области этики и философии для оценки проблем современности	Демонстрирует существенные недостатки в умении использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности	В целом не умеет использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности
владеть: навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности				
	Демонстрирует свободное владение навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует незначительные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует существенные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	В целом не владеет навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности
УК-5.3	знать: важнейшие достижения культуры и системы ценностей			

	Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, не допускает ошибок	Знает основные важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
уметь: работать с историческими источниками				
	Демонстрирует умение работать с историческими источниками, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение работать с историческими источниками, при этом допускает незначительные ошибки.	В целом демонстрирует умение работать с историческими источниками, но допускает ошибки.	Не демонстрирует умение работать с историческими источниками, допускает грубые ошибки
владеть: знаниями о событиях российской и всемирной истории				
	Продemonстрированы навыки владения знаниями о событиях российской и всемирной истории	Продemonстрированы базовые навыки владения знаниями о событиях российской и всемирной истории,	Имеется минимальный набор навыков владения знаниями о событиях российской и всемирной истории	Не продemonстрированы умения владения знаниями о событиях российской и всемирной истории
УК-5.4	знать: знать: пути развития цивилизаций			
	Уровень знаний путей развития цивилизаций в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний путей развития цивилизаций в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний пути развития цивилизаций, много негрубых ошибок	Уровень знаний путей развития цивилизаций ниже минимальных требований
	уметь: проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира			

		Показаны все основные умения проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки-	Показаны умения проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения определять проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
		владеть: навыками поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира			
		Показаны навыки поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны навыки поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками поведения уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

УК-6	УК-6.1	знать: основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль) особенности деятельности и поведения личности				
			Демонстрирует полное знание основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития	Знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития в целом, но допускает незначительные ошибки	Знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития, но допускает много ошибок	Не владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направлениями личностного роста и развития
		уметь: определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности планировать рабочее время и личную деятельность контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности				
			Демонстрирует полное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности	Демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть приемами самообразовательной деятельности				
	УК-6.2		Продemonстрированы навыки контроля и оценки хода и результатов своей деятельности	Продemonстрированы базовые навыки контроля и оценки хода и результатов своей деятельности, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продemonстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

		Демонстрирует полное знание приемов и техник, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает незначительные ошибки	Знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает много ошибок	Не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда
		уметь: работать с литературой в различных формах			
		Демонстрирует 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. Задания выполнены не в полном объеме	При выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение работать с литературой в различных формах, допускает грубые ошибки
		владеть: пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности приемами самообразовательной деятельности			
		Отлично владеет приемами самообразовательной деятельности	Хорошо владеет приемами самообразовательной деятельности	Удовлетворительно владеет приемами самообразовательной деятельности	Плохо владеет приемами самообразовательной деятельности
УК-7	УК-7.1	знать: научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни			
		Отлично знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	Хорошо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	Удовлетворительно знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	Плохо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни
		уметь: применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"			

	Уверенно применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "	С одной незначительной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "	С двумя незначительными ошибками применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "	Неуверенно, со значительной применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "
	владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности			
	Отлично владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Хорошо владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Удовлетворительно владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности	Плохо владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности
УК-7.2	знать: методические принципы составления комплексов физических упражнений			
	Отлично знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	Хорошо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	Удовлетворительно знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	Плохо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений
	уметь: составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки			
	составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки без ошибок	Составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с незначительной ошибкой	Составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с одной незначительной ошибкой	Составляет комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки с двумя значительными и ошибками
	владеть: техникой выполнения различных физических упражнений			

		Уверенно без ошибок владеет техникой выполнения различных физических упражнений	С незначительной ошибкой владеет техникой выполнения различных физических упражнений	С двумя незначительными ошибками владеет техникой выполнения различных физических упражнений	Неуверенно, со значительной ошибкой владеет техникой выполнения различных физических упражнений
УК-8	УК-8.1	знать: сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности			
		в полном объеме знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	плохо знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	совсем не знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности
		уметь: идентифицировать опасные вредные производственные факторы			
		в полном объеме умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	плохо умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	совсем не умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы
		владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов			
		в полном объеме владеет основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	плохо владеет основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	совсем не владеет основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов
	УК-8.2	знать: методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий.			

	Свободно описывает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Достаточно полно знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Плохо ориентируется в приемах первой помощи, методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Практически не знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
уметь: эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности				
	С легкостью использует приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно полно использует приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС
владеть: основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды				
	Безошибочно использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно хорошо применяет приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Слабо владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы
УК-8.3	знать: приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов;			
	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
уметь: использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов;				

			Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Не допускает ошибок	Демонстрирует умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Допускает ряд ошибок	Демонстрирует минимальные умения использования приемов первой помощи пострадавшему у и методов защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены не в полном объеме	Не продемонстрированы основные умения использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, имеют место грубые ошибки
		владеть: способностью использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов				
			Продemonстрированы навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены без ошибок и недочетов	Продemonстрированы Навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. Задания выполнены в полном объеме, но с недочетами и ошибками	Продemonстрированы минимальные навыки использовать приемы первой помощи пострадавшему у и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов. При выполнении заданий допущено множество ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
УК-9	УК-9.1	знать: базовые дефектологии				
			В совершенстве владеет знаниями о базовых дефектология х	Разбирается в базовых дефектологиях	Частично знает о базовых дефектология х	Не имеет базовых знаний о базовых дефектологиях
		уметь: определять базовые дефектологии				
			Демонстрирует основные умения определять базовые дефектологии	Демонстрирует с ошибками основные умения определять базовые дефектологии	Частично демонстрирует основные умения определять базовые дефектологии	Не демонстрирует основные умения определять базовые дефектологии
		владеть: навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий				

			В полном объеме демонстрирует владение навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий	Демонстрирует владение с недочетами навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий	Частично демонстрирует владение навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий	Не демонстрирует владение навыками практического применения необходимых знаний базовых дефектологий
УК-9	УК-9.2	знать: влияние дефектологий в социальной и профессиональной сферах специфически е закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях				
			В совершенстве владеет знаниями о влиянии дефектологий в социальной и профессиональной сферах; специфических закономерностях и индивидуальных особенностях психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	Разбирается во влиянии дефектологий в социальной и профессиональной сферах; специфических закономерностях и индивидуальных особенностях психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	Частично знает о влиянии дефектологий в социальной и профессиональной сферах; специфических закономерностях и индивидуальных особенностях психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	Не имеет базовых знаний о влиянии дефектологий в социальной и профессиональной сферах; специфических закономерностях и индивидуальных особенностях психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях
		уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний				
			Демонстрирует основные умения планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний	Демонстрирует с ошибками основные умения планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний	Частично демонстрирует основные умения планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний	Не демонстрирует основные умения планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний
		владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний				

			В полном объеме демонстрирует владение навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний	Демонстрирует владение с недочетами навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний	Частично демонстрирует владение навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний	Не демонстрирует владение навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний
УК-10	УК-10.1	знать: экономические законы				
			В полном объеме демонстрирует знания экономических законов	Достаточно полное представление об экономических законах	Минимальный Уровень знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь: демонстрировать знания экономических законов				
			В полном объеме демонстрировать знания экономических законов	Достаточно полная Демонстрация знаний экономических законов	Минимальный уровень демонстрация знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований
		владеть: навыками демонстрации знаний экономических законов				
			В полном объеме демонстрирует навыки знаний экономических законов	Достаточно полное владение навыками демонстрации знаний экономических законов	Минимальный Уровень владения навыками демонстрации знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований
	УК-10.2	знать: методы принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений				

	В полном объеме демонстрирует знания методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Достаточно полное представление о методах принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Минимальный уровень знаний методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
уметь: использовать системный подход для обоснования экономических решений				
	В полном объеме использует системный подход для обоснования экономических решений	Достаточно полное представление об использовании системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень пользования системного подхода для обоснования экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
владеть: навыками применения системного подхода для обоснования экономических решений				
	В полном объеме демонстрирует навыки применения системного подхода для обоснования экономических решений	Достаточно полное применение системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень знаний применения системного подхода для обоснования экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-10.3	знать: методы принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений			
	В полном объеме демонстрирует знания методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Достаточно полное представление о методах принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Минимальный уровень знаний методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь: использовать системный подход для обоснования экономических решений			

			В полном объеме использует системный подход для обоснования экономических решений	Достаточно полное представление об использовании системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень пользования системного подхода для обоснования экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
		владеть: навыками применения системного подхода для обоснования экономических решений				
			В полном объеме демонстрирует навыки применения системного подхода для обоснования экономических решений	Достаточно полное применение системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень знаний применения системного подхода для обоснования экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-11	УК-11.1	знать: понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе				
			В полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Знает понятие коррупции и Формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Совсем не знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе
		уметь: самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике				
			В полном объеме умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	Умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и Оценку информации о коррупционных проявлениях и Антикоррупционной политике	Плохо умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	Совсем не умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике
		владеть: навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции				

		В полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Плохо владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Совсем не владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции
УК-11.2	знать: правовые основы противодействия терроризму и экстремизму				
		В полной мере знает правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	Хорошо ориентируется в правовых основах противодействия терроризму и экстремизму	Путает основные понятия правовых основ противодействия терроризму и экстремизму	Не может дать определение «терроризма» и «экстремизма»
	уметь: анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям				
		Приводит полный Анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с подсказками	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с ошибками	Не может провести анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям
	владеть: навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма				
		В полном объеме оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	Хорошо оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с неточностями	Слабо оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с ошибками	Не может оценить явления общественной жизни на предмет выявления экстремизма и терроризма
ОПК-1	ОПК-1.1	знать: механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве			

	В полном объеме знает механизмы химических реакций, происходящие в технологических процессах на химическом производстве	Хорошо ориентируется в механизмах химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве	Слабо ориентируется в механизмах химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве	Не знает механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах на химическом производстве
уметь: изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакции, происходящих в технологических процессах на химическом производстве				
	Способен изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакции, происходящих в технологических процессах на химическом производстве, не делает ошибок.	Может изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакции, происходящих в технологических процессах на химическом производстве, допускает некоторые ошибки	Может изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакции, происходящих в технологических процессах на химическом производстве, допускает значительные ошибки	Не может изменять параметры технологического оборудования для изменения условий протекания химических реакции, 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
ОПК-1.2	знать: методики изучения строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов			

	Свободно и в полном объеме описывает методики по определению строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	С небольшими недочетами и описывает строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Плохо описывает методики по определению строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Не знает методики определения строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических 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 строения вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов				
	Свободно может изучить и определить строение вещества, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	Хорошо ориентируется в методиках изучения и определения строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	Слабо ориентируется в методиках изучения и определения строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике	Не ориентируется в методиках изучения и определения строения вещества, природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов по выбранной методике
ОПК-1.3	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.			

	Знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем, базирующиеся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов. В полном объеме.	Знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем, базирующиеся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов. Допускает незначительные ошибки	Слабо знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем, базирующиеся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, оединений веществ и материалов. Допускает грубые ошибки	Не знает основы современного учения о дисперсных системах, свойства поверхностных слоев на границах раздела фаз поверхностные явления, типы дисперсных систем, базирующиеся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ 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 отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов в практической деятельности				

	Умеет использовать знания основ современных теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойства х различны х классов химических элементов, соединений веществ и материалов в практической деятельности. В полном объеме.	Умеет использовать знания основ современных теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химически х элементов, соединений веществ и материалов в практической деятельности. Допускает незначительные ошибки.	Слабо умеет использовать знания основ современных теорий коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химически х элементов, соединений веществ и материалов в практической деятельности. Допускает грубые ошибки.	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 веществ 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 и продуктов сгорания	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
владеть: навыками и умением использовать знания и организации экспериментальной работы на основе теории коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов				

			Владеет навыкам и умением использовать знания и организации экспериментальной работы на основе теории и коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов. В полном объеме.	Владеет навыками и умением использовать знания и организации экспериментальной работы на основе теории коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений веществ и материалов. Допускает незначительные ошибки.	Слабо владеет навыками и умением использовать знания и организации экспериментальной работы на основе теории коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различных классов химически х элементов, соединений веществ и материалов. Допускает грубые ошибки.	Не владеет навыками и умением использовать знания и организации экспериментальной работы на основе теории коллоидной химии, базирующихся на теории отрослоения веществ, кинетике реакций, природе химической связи и свойствах различны х классов химических элементов, соединений веществ и материалов.
ОПК-2	ОПК-2.1	знать: основные понятия и утверждения аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции одной переменной				
			Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: решать основные задачи аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции одной переменной				
			Умеет решать математически е задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математически е задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математически е задачи, допускает много ошибок	При решении типовых математически х задач допускает грубые ошибки
		владеть: основными методами решения задач теории функции одной переменной				
			Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
	ОПК-2.2	знать: основные понятия и утверждения теории функции нескольких переменных, функции комплексного переменного, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории рядов, теории поля				

	Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
уметь: решать задачи дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, задачи теории рядов				
	Умеет решать математические задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математические задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математические задачи, допускает много ошибок	При решении типовых математических задач допускает грубые ошибки
владеть: владеть методами решения задач дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных, дифференциальных уравнений				
	Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
ОПК-2.3	знать: фундаментальные положения химии			
	Уровень знаний фундаментальных положений химии в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний фундаментальных положений химии в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний фундаментальных положений химии, много негрубых ошибок	Уровень знаний фундаментальных положений химии ниже минимальных требований
	уметь: определять механизмы химических процессов			
	Показаны все основные умения определять механизмы химических процессов, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения определять механизмы химических процессов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения определять механизмы химических процессов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения определять механизмы химических процессов

владеть: способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды				
	Показаны базовые навыки владения способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки владения способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков владения способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды, есть много негрубых ошибок	Не владеет способностью целенаправленного выбора химических процессов для разработки устройств инженерной защиты окружающей среды
знать: методы решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук				
	Уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, много негрубых ошибок	Уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, ниже минимальных требований
уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук				
	Уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, много негрубых ошибок	Уровень знаний методов решения стандартных задач в профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук, ниже минимальных требований

ОПК-2.5	владеть: навыками расчетов стандартных задач в области нефтегазопереработки и защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук				
		Показаны базовые навыки расчетов стандартных задач в области нефтегазопереработки и защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки расчетов стандартных задач в области нефтегазопереработки и защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков расчетов стандартных задач в области нефтегазопереработки и защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками расчетов стандартных задач в области нефтегазопереработки и защиты окружающей среды с применением знаний естественных наук
	знать: методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования				
		Уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования, много негрубых ошибок	Уровень знаний методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования ниже минимальных требований
	уметь: применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач уметь: применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач				
		Показаны все основные умения применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, задания выполнены не в полном объеме с негрубыми ошибками	Не показаны умения применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-2.6	владеть: навыками осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов				
		Показаны базовые навыки осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов
	знать: физические закономерности электрической прочности изоляционных материалов, физику развития молнии и её воздействий, физические основы возникновения и развития внутренних перенапряжений в электроэнергетических системах				
		В полной мере понимает и описывает физику процессов в изоляционных материалах	Достаточно хорошо понимает и описывает физику процессов в изоляционных материалах	Имеет поверхностные представления о физике процессов в изоляции	Плохо понимает и не в состоянии объяснить физику изучаемых явлений
	уметь: анализировать характеристики изоляционных конструкций высокого напряжения и прогнозировать грозовые и внутренние перенапряжения, воздействующие на электроэнергетические объекты				
		Умеет грамотно и полно анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	Умеет достаточно хорошо анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	Удовлетворительно, но формально анализирует характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения	Не умеет анализировать характеристик и изоляционных конструкций высокого напряжения
	владеть: навыками решения типовых задач по выбору изоляционных конструкций высокого напряжения, определению уровней грозовых и внутренних перенапряжений				
		Применены навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Применены 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

ОПК-2.7	знать: кинематические и динамические характеристики машин и механизмов				
		Уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, много негрубых ошибок	Уровень знаний кинематических и динамических характеристик машин и механизмов ниже минимальных требований
	уметь: рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок				
		Показаны все основные умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок, задания минимальный выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок
	владеть: навыками определения статических и динамических нагрузок				
		Показаны базовые навыки определения статических и динамических нагрузок, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки определения статических и динамических нагрузок, при выполнении заданий есть недочеты	Показаны базовые навыки определения статических и динамических нагрузок, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками определения статических и динамических нагрузок
ОПК-2.8	знать: требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)				
		Уровень знаний требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), много негрубых ошибок	Уровень знаний требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) ниже минимальных требований
	уметь: выполнять чертежи простых объектов				

	Показаны все основные умения выполнять чертежи простых объектов, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения выполнять чертежи простых объектов, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения выполнять чертежи простых объектов, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения выполнять чертежи простых объектов
владеть: навыками выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)				
	Показаны базовые навыки выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками выполнять чертежи простых объектов в соответствии требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)
ОПК-2.9	знать: физико-химические основы строения и свойства материалов, закономерности их изменения под действием внешних факторов, типы и марки конструкционных материалов			
	В полном объеме знает физико-химические основы строения и свойства материалов, закономерности их изменения под действием внешних факторов, типы и марки конструкционных материалов	С негрубыми ошибками и недочетами знает физико-химические основы строения и свойства материалов, закономерности их изменения под действием внешних факторов, типы и марки конструкционных материалов	Не в полном объеме знает физико-химические основы строения и свойства материалов, закономерности их изменения под действием внешних факторов, типы и марки конструкционных материалов	Не знает физико-химические основы строения и свойства материалов, закономерности их изменения под действием внешних факторов, типы и марки конструкционных материалов
	уметь: осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов			
	Свободно и без ошибок умеет осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов	Умеет с негрубыми ошибками и недочетами осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов	Умеет с негрубыми ошибками и недочетами осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов	Не умеет осуществлять обоснованный выбор материалов, средств и методов их исследования на основе анализа условий эксплуатации, экологических и экономических факторов

		владеть: навыками выбора материалов и назначения их обработки				
			Продemonстрированы все основные навыки выбора материалов и назначения их обработки	Имеют место ошибки и недочеты в навыках выбора материалов и назначения их обработки	Имеет минимальный набор владения навыками выбора материалов и назначения их обработки	Не продемонстрированы основные навыки выбора материалов и назначения их обработки
	ОПК-2.10	знать: знать основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов				
			Знает основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов без ошибок	Знает основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		Уметь: рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов				
			Демонстрирует умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов, не допускает ошибок	Демонстрирует умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов. Задания выполнены не в полном объеме.	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости (газа) при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах), проточных частях гидрогазодинамических машин; проводить гидравлический расчет трубопроводов, допускает грубые ошибки
		владеть: методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов				

		Продemonстрированы навыки проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов, без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продemonстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-2.11	знать: законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках				
		Знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителя м, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках без ошибок	Знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителя м, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителя м, динамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в тепло-технических установках без ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь: рассчитывать температурные поля в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты; рассчитывать передаваемые тепловые потоки				

	Демонстрирует умение рассчитывать температурные поля в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты; рассчитывать передаваемые тепловые потоки; не допускает ошибок	Демонстрирует умение рассчитывать температурные поля в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты; рассчитывать передаваемые тепловые потоки; допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение рассчитывать температурные поля в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты; рассчитывать передаваемые тепловые потоки. задания выполнены не в полном объеме	при решении задач не демонстрирует умение рассчитывать температурные поля в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты; рассчитывать передаваемые тепловые потоки; допускает грубые ошибки
владеть: основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности				
	Продemonстрированы навыки термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продemonстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
знать: законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам				

			Знает законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам без ошибок	Знает законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД				
			Демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; не допускает ошибок	Демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД . задания выполнены не в полном объеме	При решении задач не демонстрирует умение проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; допускает грубые ошибки
		владеть основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования				
			Продemonстрированы навыки расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования, без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-3	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	Не знает Законодательство Российской Федерации
		уметь: пользоваться законодательством РФ в своей профессиональной деятельности, пользоваться законодательными и нормативно-правовыми актами, относящимися к области экономики, в своей профессиональной деятельности			
		Пользоваться законодательством РФ в своей профессиональной деятельности, пользоваться законодательными и нормативно-правовыми актами, относящимися к области экономики и, в своей профессиональной деятельности	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
		владеть: основными принципами осуществления своей профессиональной деятельности с учетом законодательства РФ			
		Основными принципами осуществления своей профессиональной деятельности с учетом законодательства РФ	Теоретическим и основами закономерностями функционирования экономики, а также законодательством РФ	Законодательством РФ в области экономики	Не владеет Законодательством РФ
	ОПК-3.2	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 отдельным и 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			

			Умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа научно- технической литературы без недочетов	Умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа научно- технической литературы с отдельными недочетами	Умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа научно- технической литературы с многочисленными ошибками и недочетами	Не умеет осуществлять выбор методов очистки промышленных выбросов, сбросов, а также способов переработки и утилизации отходов на основе анализа научно- технической литературы
		владеть: основными подходами к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий				
			Владеет основными подходами 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 к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий
ОПК-4	ОПК-4.1	знать: существующие технологические процессы, высокоэффективные конструкции и подходы к энергосбережению				
			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				
			Четко выполняет расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов и аппаратов	Расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов и аппаратов, с небольшими недочетами	Расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов, допускает ошибки	Не выполняет расчеты режимных и конструкторских характеристик процессов и аппаратов
		владеть: навыками современного подхода к расчету процессов и аппаратов				

		Уверенно владеет навыкам 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
ОПК-4.2	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, соответствующей 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, допускает много ошибок	Не умеет использовать технические средства для определения основных параметров
	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
ОПК-4.3	знать: основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы промышленных установок				
		Безупречно знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы	Знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы	Слабо знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы	Не знает основы математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и аппаратов при различных условиях работы

		уметь: выполнять расчеты промышленных теплообменных аппаратов с современными контактными устройствами и выбором оптимального режима работы				
			Умеет выполнять расчеты аппаратов с современными контактными устройствами и выбором оптимального режима работы, без ошибок	Выполняет расчеты аппаратов с современными контактными устройствами и выбором оптимального режима работы с небольшими ошибками	Выполняет расчеты аппаратов с современными контактными устройствами и выбором оптимального режима работы, с грубыми ошибками	Не умеет выполнять расчеты аппаратов с современными контактными устройствами и выбором оптимального режима работы
		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 промышленных массообменных колонн, аппаратов очистки газов и жидкостей	Владеет современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах промышленных массообменных колонн, аппаратов очистки газов и жидкостей с небольшими ошибками	Неуверенно владеет современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах промышленных массообменных колонн, аппаратов очистки газов и жидкостей, делает грубые ошибки	Не владеет современными методами математического моделирования и вычислительной техники в расчетах промышленных массообменных колонн, аппаратов очистки газов и жидкостей
ОПК-4.4		знать: устройства, принципы действия, технические характеристики систем и средств и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности				
			Знает устройства, принципы действия, технические характеристики систем и средств и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности, в полном объеме, отвечает без ошибок	Знает устройства, принципы действия, технические характеристики систем и средств и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности, в полном объеме, допускает незначительные ошибки	Слабо знает устройства, принципы действия, технические характеристики систем и средств и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности, допускает грубые ошибки	Не знает устройства, принципы действия, технические характеристики систем и средств и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности в объеме, соответствующей программе

		уметь: определять технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду				
			Умеет использовать технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду без ошибок	Использует технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду с небольшими ошибками	Использует технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду с грубым ошибками	Не умеет использовать технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
		владеть: навыками использования технологических процессов, оборудования, технических способов и методов, способствующих минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду				
			Уверенно владеет навыками использования технологических процессов, оборудования, технических способов и методов, способствующих минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, без недочетов	Владеет навыками использования технологических процессов, оборудования, технических способов и методов, способствующих минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, без недочетов с отдельными недочетами	Владеет навыками использования технологических процессов, оборудования, технических способов и методов, способствующих минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, с многочисленными ошибками и недочетами	Не владеет навыками использования технологических процессов, оборудования, технических способов и методов, способствующих минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
ОПК-5	ОПК-5.1	знать: основы прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ				
			Свободно и в полном объеме знает и излагает тематику прикладной метрологии.	Достаточно полно знает основы метрологии, допускает неточности	Плохо описывает научную проблематику в метрологии, много ошибок	Не знает основ прикладной метрологии
		уметь: проводить обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью				

		Свободно и без ошибок проводит обработку результатов однократных и многократных измерений.	Достаточно твердо знает последовательность действий при обработке результатов измерений, допускает неточности на отдельных этапах	Плохо ориентируется в методиках обработки результатов измерений, допускает много ошибок	Не справляется с обработкой результатов измерений
	владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению				
		Уверенно использует средства измерений, измерения проводит в соответствии правилами эксплуатации	Достаточно хорошо владеет навыками измерений, иногда допускает ошибки	Эксплуатация средств измерений дается с большими затруднениями.	Не обладает навыком использования средств измерений по их назначению
ОПК-5.2	знать: основы прикладной метрологии; цели, задачи, принципы и порядок технического регулирования в РФ				
		Свободно и в полном объеме описывает все вопросы, связанные с техническим регулированием	Достаточно полно знает порядок проведения работ по стандартизации и подтверждению соответствия, допускает неточности	Плохо ориентируется в вопросах стандартизации сертификации, много ошибок	Не ориентируется в вопросах технического регулирования
	уметь: проводить обработку результатов измерений; выбирать средства измерения для выполнения измерительных экспериментов с различными электрическими и неэлектрическими величинами руководствуясь диапазоном и требуемой точностью				
		Правильно выбирает средства измерений для измерительных экспериментов, свободно работает с метрологическими характеристиками.	Достаточно хорошо знает последовательность действий при выборе средств измерений, допускает ошибки при оценке метрологических характеристик	С трудом выбирает средства измерений, допускает ошибки	Не умеет выбирать средства измерений.
	владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению				
		Уверенно использует средства измерений, измерения проводит в соответствии правилами эксплуатации	Достаточно хорошо владеет навыками измерений, иногда допускает ошибки	Эксплуатация средств измерений дается с большими затруднениями	Не обладает навыком использования средств измерений по их назначению
ОПК-5.3	знать: типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений				

			Знает типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений в полном объеме	Хорошо знает типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений, допускает ошибки	Знает типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений, на низком уровне	Знание ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок
	уметь: использовать типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений					
			Использует типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений без ошибок	Использует типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений с небольшими ошибками	Использует типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений с с грубым ошибками	Не использует типовые методики при проведении лабораторных наблюдений и измерений
	владеть: навыками использования типовых методик при проведении лабораторных наблюдений и измерений					
			Уверенно владеет навыками использования типовых методик при проведении лабораторных наблюдений и измерений без ошибок	Владеет навыками использования типовых методик при проведении лабораторных наблюдений и измерений с небольшими ошибками	Владеет навыками использования типовых методик при проведении лабораторных наблюдений и измерений с грубыми ошибками	Не владеет навыками использования типовых методик при проведении лабораторных наблюдений и измерений
	ОПК-5.4	знать: технику безопасности при проведении наблюдений и измерений				
			В полном объеме знает технику безопасности при проведении наблюдений и измерений	Хорошо знает технику безопасности при проведении наблюдений и измерений, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает технику безопасности при проведении наблюдений и измерений, при ответе допускает множество ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки
	уметь: соблюдать технику безопасности при проведении наблюдений и измерений					
			Соблюдает технику безопасности при проведении наблюдений и измерений, без замечаний	Соблюдать технику безопасности при проведении наблюдений и измерений, допускает незначительные ошибки	Соблюдает технику безопасности при проведении наблюдений и измерений, допускает грубые ошибки	В целом не умеет соблюдать технику безопасности при проведении наблюдений и измерений
	владеть: техникой безопасности при проведении наблюдений и измерений					
			Показаны базовые навыки владения техникой безопасности при проведении наблюдений и измерений	Показаны базовые навыки владения техникой безопасности при проведении наблюдений и измерений, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков владения техникой безопасности при проведении наблюдений и измерений	Не владеет базовыми навыками владения техникой безопасности при проведении наблюдений и измерений

ОПК-6	ОПК-6.1	знать: основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования; определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры				
			В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает незначительные ошибки.	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования
		уметь: разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции				
			Демонстрирует высокое умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Не допускает ошибок при решении задач	Демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решение задач не полное, с ошибками	Не умеет разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции
		владеть: навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции				
			Глубоко владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, без ошибок решает поставленный задачи	Демонстрирует хорошие навыки разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решает основные задачи с минимальным и ошибками	Плохо владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать алгоритмы на языке программирования. Много ошибок при решении задач
	ОПК-6.2	знать: основы защиты информации и в вычислительных устройствах и сетях; средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах				

	Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах в полном объеме	Хорошо знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает ошибки	Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах на низком уровне	Знание ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок
уметь: ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации				
	Демонстрирует умение применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. Не допускает ошибок	Допускает незначительные ошибки при умении применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Допускает много грубых ошибок при использовании средств информационных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией и данными	Не умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией
владеть: средствами защиты информации; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.				
	Без замечаний и на высоком уровне владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Допускает много ошибок при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях	Нет навыков работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-6.3	знать: определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры			
	Показал высокий уровень знаний свойств алгоритма, способы записи алгоритма и алгоритмические структуры, без ошибок	Уровень знаний алгоритма и его свойства, способов записи алгоритмов и алгоритмические структуры освоил в объеме соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	Уровень знаний низкий. Допускает ошибки при записи алгоритмических структур, и определении свойств алгоритма.	Не знает свойства алгоритма, алгоритмические структуры, допускает грубые ошибки
	уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции			

		Демонстрирует высокое умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Не допускает ошибок при решении задач	Демонстрирует умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решение задач неполное, с ошибками	Не умеет разрабатывать алгоритмы
		владеть: навыками разработки алгоритмов, для решения практических задач			
		Глубоко владеет навыками разработки алгоритмов для решения практических задач	Демонстрирует хорошие навыки разработки алгоритмов для решения практических задач	Плохо владеет навыками разработки алгоритмов, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать алгоритмы
	ОПК-6.4	знать: основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования			
		В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает не значительные ошибки.	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.
		уметь: решать типовые задачи по программированию на языках высокого уровня пригодные для практического применения			
		Без ошибок решает типовые задачи по программированию на языках высокого уровня пригодные для практического применения.	Хорошо умеет решать типовые задачи по программированию на языках высокого уровня пригодные для практического применения, допускает небольшие ошибки	Плохо решает типовые задачи по программированию на языках высокого уровня пригодные для практического применения, допускает много ошибок	Не умеет решать задачи на языке программирования
ПК-1	ПК-1.1	владеть: навыками разработки программных кодов			
		На высоком уровне, без ошибок разрабатывает программные коды	Хорошо разрабатывает программные коды, с незначительны ми ошибками	Разрабатывает программные коды, допускает много ошибок	Не владеет навыками работ ки программных кодов
ПК-1	ПК-1.1	знать: структуру и принципы работы технологических схем нефте-и газопереработки, водо- и газоочистки;			

	Свободно разбирается в структуре и принципах работы технологических схем нефте- и газопереработки, водо- и газоочистки, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в структуре и принципах работы технологических схем нефте- и газопереработки, водо- и газоочистки, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании структуры и принципах работы технологических схем нефте- и газопереработки, водо- и газоочистки	В целом не знает структуру и принципы работы технологических схем нефте- и газопереработки, водо- и газоочистки
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	В целом не может составить материальный и тепловой баланс производственного процесса
владеть: современными средствами вычислительной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов				
	Свободно владеет современными средствами вычислительной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов, без ошибок и в полном объеме.	Испытывает незначительные затруднения во владении современными средствами вычислительной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов	Испытывает существенные затруднения во владении современными средствами вычислительной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов	В целом не владеет навыками современными средствами вычислительной техники и методами расчета химико-технологических производственных процессов и аппаратов
знать: теоретические основы технологии переработки нефти, газа и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии				
	Знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, без ошибок и в полном объеме	Знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании теоретические основы технологии переработки нефти, газа и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	В целом не знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
	уметь: анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима			

			Уметь анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима без ошибок	Уметь анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима с небольшими ошибками	Уметь анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима с грубыми ошибками	Уметь анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима
			владеть: навыками анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима			
			Показаны базовые навыки анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима
ПК-1.2		знать: инструкции пуска, остановки оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии				
			Уровень знаний инструкции пуска, остановки оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний инструкции пуска, остановки оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний инструкции пуска, остановки оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии много негрубых ошибок	Уровень знаний инструкции пуска, остановки оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии ниже минимальных требований
			уметь: контролировать пуск, остановку оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам			

		Умеет контролировать остановку оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам без ошибок	Умеет контролировать пуск, остановку оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам, есть недочеты	Плохо умеет контролировать пуск, остановку оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам, есть много негрубых ошибок	Не умеет контролировать пуск, остановку оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам, допускает много грубых ошибок
	владеет: навыками контроля пуска и останова оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам				
		Продemonстрированы навыки владения пуска и останова оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам без ошибок	Продemonстрированы навыки владения пуска и останова оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам, есть несколько негрубых ошибок	Продemonстрированы навыки владения пуска и останова оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам, есть много негрубых ошибок	Не продemonстрированы навыки владения пуска и останова оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии согласно схемам и технологическим регламентам
	ПК-1.3	знать: виды аварий, инцидентов, характерных для объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, причины их возникновения (такие как утечки газа, пожары, взрывы) и основные факторы риска			
		Уровень знаний виды аварий, инцидентов, характерных для объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, причины их возникновения (такие как утечки газа, пожары, взрывы) и основные факторы риска в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний виды аварий, инцидентов, характерных для объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, причины их возникновения (такие как утечки газа, пожары, взрывы) и основные факторы риска, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний виды аварий, инцидентов, характерных для объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, причины их возникновения (такие как утечки газа, пожары, взрывы) и основные факторы риска много негрубых ошибок	Уровень знаний виды аварий, инцидентов, характерных для объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, причины их возникновения (такие как утечки газа, пожары, взрывы) и основные факторы риска ниже минимальных требований
	уметь: проводить оценку рисков возникновения аварий и инцидентов на производственных объектах, применяя методики прогнозирования и предотвращения аварийных ситуаций				

		Уметь проводить оценку рисков возникновения аварий и инцидентов на производственных объектах, применяя методики прогнозирования и предотвращения аварийных ситуаций без ошибок	Уметь проводить оценку рисков возникновения аварий и инцидентов на производственных объектах, применяя методики прогнозирования и предотвращения аварийных ситуаций, есть недочеты	Плохо умеет проводить оценку рисков возникновения аварий и инцидентов на производственных объектах, применяя методики прогнозирования и предотвращения аварийных ситуаций, есть много негрубых ошибок	Не умеет проводить оценку рисков возникновения аварий и инцидентов на производственных объектах, применяя методики прогнозирования и предотвращения аварийных ситуаций, допускает много грубых ошибок
		владеть: навыками анализа данных о прошлых авариях и инцидентах для выделения закономерностей и тенденций, а также методами расчета вероятностных показателей аварийности и риска			
		Продemonстрированы навыки владения анализа данных о прошлых авариях и инцидентах для выделения закономерностей и тенденций, а также методами расчета вероятностных показателей аварийности и риска без ошибок	Продemonстрированы навыки владения анализа данных о прошлых авариях и инцидентах для выделения закономерностей и тенденций, а также методами расчета вероятностных показателей аварийности и риска, есть несколько негрубых ошибок	Продemonстрированы навыки владения анализа данных о прошлых авариях и инцидентах для выделения закономерностей и тенденций, а также методами расчета вероятностных показателей аварийности и риска, есть много негрубых ошибок	Не продemonстрированы навыки владения анализа данных о прошлых авариях и инцидентах для выделения закономерностей и тенденций, а также методами расчета вероятностных показателей аварийности и риска
		знать: виды нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья			
		Уровень знаний видов нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний видов нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний видов нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья много негрубых ошибок	Уровень знаний видов нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья ниже минимальных требований
		уметь: выявлять нарушения технологического режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии			

	Показаны все основные умения выявлять нарушения технологического режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения выявлять нарушения технологического режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии, выполнены безошибочно все задания при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Частично показаны умения выявлять нарушения технологического режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазопере-работки и нефтегазохимии, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не умеет выявлять нарушения технологического режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки
владеть: методами и способами исследования и обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов				
	Свободно владеет методами и способами исследования и обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки во владении методами и способами исследования и обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов	Допускает существенные ошибки во владении методами и способами исследования и обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов	Практически не владеет методами и способами исследования и обработки полученных результатов исследования качества сырья и получаемых продуктов
знать: методы физико-химических исследований и анализа состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса				
	Свободно разбирается в методах физико-химических исследований и анализах состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в методах физико-химического исследования и анализах состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании методов физико-химического исследования и анализов состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса.	В целом не знает методов физико-химического исследования и анализа состава исходного сырья и получаемых продуктов в результате производственного процесса
уметь: проводить анализы нефтепродуктов по заданной методике				
	уверенно, без существенных ошибок проводит эксперименты по заданной методике, выполняет все задания в полном объеме	демонстрирует умение выполнять анализ нефтепродуктов по заданной методике, выполняет все задания в полном объеме, но может допустить негрубые ошибки	демонстрирует умение выполнять анализ нефтепродуктов по заданной методике, но допускает много негрубых ошибок; выполняет задания, но не в полном объеме	допускает грубые ошибки при проведении анализа нефтепродуктов по заданной методике, задания выполняет не в полном объеме

	владеть: современными средствами предметами исследования состав сырья и полученных продуктов производственных процессов				
		Свободно владеет современными средствами и предметами исследования состава сырья и полученных продуктов производственных процессов, без ошибок и в полном объеме.	Допускает незначительные ошибки во владении современными средствами и предметами исследования состава сырья и полученных продуктов производственных процессов.	Испытывает существенные затруднения во владении современными средствами и предметами исследования состава сырья и полученных продуктов производственных процессов.	В целом не владеет современными средствами и предметами исследования состава сырья и полученных продуктов производственных процессов
ПК-1.4	знать: структуры и алгоритмы работы систем диагностики нарушений в технологических процессах различного характера протекания				
		Уровень знаний структуры и алгоритмы работы систем диагностики нарушений в технологических процессах различного характера протекания в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний структуры и алгоритмы работы систем диагностики нарушений в технологических процессах различного характера протекания	Минимально допустимый уровень знаний структуры и алгоритмы работы систем диагностики нарушений в технологических процессах различного характера протекания	Уровень знаний структуры и алгоритмы работы систем диагностики нарушений в технологических процессах различного характера протекания ниже минимальных требований
	уметь: использовать современные методы анализа проблем и нештатных ситуаций, возникающих в ходе работы технологических процессов, технологического оборудования и аппаратуры автоматики				
		Показаны все основные умения использовать современные методы анализа проблем и нештатных ситуаций, возникающих в ходе работы технологических процессов, технологического оборудования и аппаратуры автоматики, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения использовать современные методы анализа проблем и нештатных ситуаций, возникающих в ходе работы технологических процессов, технологического оборудования и аппаратуры автоматики, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Частично показаны умения использовать современные методы анализа проблем и нештатных ситуаций, возникающих в ходе работы технологических процессов, технологического оборудования и аппаратуры автоматики, ошибками и недочетами задания выполнены не в полном объеме	Не умеет использовать современные методы анализа проблем и нештатных ситуаций, возникающих в ходе работы технологических процессов, технологического оборудования и аппаратуры автоматики возникающих в ходе работы технологических процессов, технологического оборудования и аппаратуры автоматики
	владеть: способностью использовать современные научные методы анализа проблем и нештатных ситуаций, возникающих в ходе технологических процессами, и находить необходимые решения				

		Показаны базовые навыки использования современных научных методов анализа проблем и нестандартных ситуаций, возникающих в ходе технологических процессами, и находить необходимые решения, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки использования современных научных методов анализа проблем и нестандартных ситуаций, возникающих в ходе технологических процессами, и находить необходимые решения, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков использования современных научных методов анализа проблем и нестандартных ситуаций, возникающих в ходе технологических процессами, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками использования современных научных методов анализа проблем и нестандартных ситуаций, возникающих в ходе технологических процессами
	знать: требования к технологическим картам и регламенту работы промышленных установок				
		Свободно разбирается в требованиях к технологическим картам и регламенту работы промышленных установок, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в требованиях к технологическим картам и регламенту работы промышленных установок, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в требованиях к технологическим картам и регламент у работы промышленных установок	В целом не знает требования к технологическим картам и регламенту работы промышленных установок
	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 режимы работы, без ошибок и в полном объеме	Умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы.	Неуверенно умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы	Не умеет составлять спецификацию на оборудование и формулировать технические условия на промышленное оборудование, режимы работы
	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 ысокоэффективные 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.

	ПК-1.5	знать: техническую документацию по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)				
			Уровень знаний технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерации катализаторов, выгрузки и загрузки каталитических систем, адсорбентов) в полном объеме без ошибок	Уровень знаний технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерации катализаторов, выгрузки и загрузки каталитических систем, адсорбентов) в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерации катализаторов, выгрузки и загрузки каталитических систем, адсорбентов) много негрубых ошибок	Уровень знаний принципов командной работы ниже минимальных требований
		уметь: контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации				
			Умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации без ошибок	Умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации допускает незначительные ошибки	Умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации. Задания выполняет не в полном объеме	Не умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации допускает грубые ошибки
		владеет: навыками использовать техническую документацию по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)				
			Продemonстрированы навыки применения технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Продemonстрированы базовые навыки применения технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Имеется минимальный набор навыков применения технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Не продemonстрированы базовые навыки применения технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)

ПК-2	ПК-2.1	знать: принципы разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков				
			Уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков и в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков, много негрубых ошибок	Уровень знаний принципов разработки мероприятий по снижению профессиональных рисков ниже минимальных требований
		уметь: разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков				
			Показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения разрабатывать мероприятия по снижению профессиональных рисков
		владеть: навыками организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков				
			Показаны базовые навыки организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками организации и проведения мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков
		знать: методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности				
			Уровень знаний методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний Методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, много негрубых ошибок	Уровень знаний методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности ниже минимальных требований
		уметь: определять технологические процессы, оборудование, технические способы и методы в качестве инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду				

		Показаны все основные умения определять технологические процессы, оборудование, технические способы и методы в качестве инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения определять технологические процессы, оборудование, технические способы и методы в качестве инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду при выполнении заданий допущены негрубые	Показаны все основные умения определять технологические процессы, оборудование, технические способы и методы в качестве инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения определять технологические процессы, оборудование, технические способы и методы в качестве инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
ПК-2.2	знать: технологические режимы природоохранных объектов				
		Уровень знаний технологических режимов природоохранных объектов рисков в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний технологических режимов природоохранных объектов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний технологических режимов природоохранных объектов, много негрубых ошибок	технологические режимы природоохранных объектов
	уметь: использовать стандарты и нормативные акты для контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, экологической безопасности на предприятии				
		Показаны все основные умения, использовать стандарты и нормативные акты для контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, экологической безопасности на предприятии, экологической безопасности на предприятии выполнены безошибочно все задания выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения использовать стандарты и нормативные акты для контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, экологической безопасности на предприятии, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения использовать стандарты и нормативные акты для контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, экологической безопасности на предприятии, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения использовать стандарты и нормативные акты для контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, экологической безопасности на предприятии
	владеть: навыками использования технологических режимов природоохранных объектов				

			Показаны базовые навыки использования технологических режимов природоохранных объектов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки использования технологических режимов природоохранных объектов , при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков использования технологических режимов природоохранных объектов, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками использования технологических режимов природоохранных объектов
ПК-3	ПК-3.1	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 процессов, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в основных подходах и методах выбора управленческих решений по проведению химико-технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные Ошибки в основных подходах и методах выбора управленческих решений по проведению химико-технологических процессов, допуская незначительные ошибки	В целом не знает основные подходы и методы выбора управленческих решений по проведению химико-технологических процессов
		уметь: обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов				
			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
		владеть: методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках				
			Свободно владеет методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки во владении методами и алгоритма ми управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессам и на промышленных установках	Допускает существенные ошибки во владении методами и алгоритма ми управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессам и на промышленных установках	Практически не владеет методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках
знать: способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе						

	Свободно владеет способами контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе, без ошибок и в полном объеме	Хорошо разбирается в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе, допускает незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе, допускает не грубые шибки	В целом не знает : способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе
уметь: контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоочиске				
	Уверенно умеет контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоочистке, без ошибок и в полном объеме	Умеет контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке , топливо- и водоочистке, допускает незначительные ошибки	Неуверенно умеет контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов нефтегазопереработке , топливо- и водоочистке, допускает грубые ошибки	Не умеет анализировать и контролировать данные по работе технологических установок и аппаратов в нефтегазопереработке, топливо- и водоочистке
владеть: методами контроля работы оборудования для выпуска продукции заданного качества				
	Свободно владеет методами контроля работы оборудования для выпуска продукции 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 заданного качества
знать: принципы функционирования системы управления охраной труда				

	Уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда в полном объеме, без ошибок уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда, много негрубых ошибок минимально допустимый уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда, много негрубых ошибок	Уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда ниже минимальных требований уровень знаний принципов функционирования системы управления охраной труда ниже минимальных требований
уметь: применять цифровые технологии и справочно-информационные системы для решения профессиональных задач по охране труда				
	Показаны все основные умения применять цифровые технологии и справочно-информационные системы для решения профессиональных задач по охране труда, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения применять цифровые технологии и справочно-информационные системы для решения профессиональных задач по охране труда, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения применять цифровые технологии и справочно-информационные системы для решения профессиональных задач по охране труда, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения применять цифровые технологии и справочно-информационные системы для решения профессиональных задач по охране труда
владеть: навыками планирования, организации и проведения производственного контроля и планов мероприятий по снижению профессиональных рисков				
	Показаны базовые навыки планирования, организации и проведения производственного контроля и планов мероприятий по снижению профессиональных рисков, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки планирования, организации и проведения производственного контроля и планов мероприятий по снижению профессиональных рисков, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков планирования, организации и проведения производственного контроля и планов мероприятий по снижению профессиональных рисков, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками планирования, организации и проведения производственного контроля и планов мероприятий по снижению профессиональных рисков
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: консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, газа				
	Умеет консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, газа без ошибок	Умеет консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, допускает незначительные ошибки	Умеет консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти. Задания выполняет не в полном объеме	Не умеет консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, допускает грубые ошибки
владеть: методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей				
	Свободно владеет методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей, без ошибок и в полном объеме.	Испытывает незначительные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей.	Испытывает существенные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей.	В целом не владеет навыками и методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей.
ПК-3.2	знать: устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности			
	Уровень знаний устройств, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний устройств, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности в полном объеме, полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний инструкции пуска, остановки оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии много негрубых ошибок	Уровень знаний устройств, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности ниже минимальных требований
	уметь: подбирать необходимое оборудование и методы для защиты окружающей среды			

	Показаны все основные умения подбирать необходимое оборудование и методы для защиты окружающей среды, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения подбирать необходимое оборудование и методы для защиты окружающей среды, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны все основные умения подбирать необходимое оборудование и методы для защиты окружающей среды, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	Не показаны умения подбирать необходимое оборудование и методы для защиты окружающей среды
владеть: навыками оценки эффективности применения систем защиты окружающей среды				
	Показаны базовые навыки оценки эффективности применения систем защиты окружающей среды без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки оценки эффективности применения систем защиты окружающей среды, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков оценки эффективности применения систем защиты окружающей среды, есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками оценки эффективности применения систем защиты окружающей среды
знать: инструкции проведения опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии				
	Уровень знаний инструкций проведения опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний инструкций проведения опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии, полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний инструкций проведения опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии много негрубых ошибок	Уровень знаний инструкций проведения опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии ниже минимальных требований
уметь: вносить предложения по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии				
	Показаны все основные умения вносить предложения по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии, выполнены безошибочно все задания.	Показаны все основные умения вносить предложения по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки.	Показаны все основные умения вносить предложения по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами.	Не показаны все основные умения вносить предложения по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии.

	Владеть: анализ технической документации (технических условий, инструкций по эксплуатации и т.п.)				
		Свободно анализирует техническую документацию (технических условий, инструкций по эксплуатации и т.п.), без ошибок и в полном объеме.	Испытывает незначительные затруднения при анализе технической документации (технических условий, инструкций по эксплуатации и т.п.)	Испытывает существенные затруднения при анализе технической документации (технических условий, инструкций по	В целом не анализирует техническую документацию (технических условий, инструкций по эксплуатации и т.п.)

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение ИА(ГИА)

3.1. Учебно-методическое обеспечение

3.1.1. Основная литература

1. Пугачев, В. М. Химическая технология : учебное пособие / В. М. Пугачев. – Кемерово : КемГУ, 2014. – 108 с. – ISBN 978-5-8353-1682-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/61425>

2. Солодова, Н. Л. Химическая технология переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Д. А. Халикова. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. – 120 с. – ISBN 978-5-7882-1220-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/62720.html>

3. Нестерова, Е. В. Общая химическая технология: Кинетика химических процессов. Химические реакторы : учебное пособие / Е. В. Нестерова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 92 с. — ISBN 978-5-9239-0575-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45521>

4. Ануфриенко, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Массообменные процессы : учебное пособие / А. Л. Ануфриенко, В. С. Калекин. – Омск : ОмГТУ, 2017. – 105 с. – ISBN 978-5-8149-2378-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149055>

5. Борщев, В. Я. Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов. – Тамбов : ТГТУ, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-8265-2380-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/320375>

3.1.2. Дополнительная литература

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа : учебное пособие для вузов / С. А. Ахметов. – 2-е изд., перераб. И доп. – Санкт-Петербург: Недра, 2013 – 541 с.: ил. – Для высшей школы. – Библиогр.: с. 541.. – ISBN 978-5-905153-44-2.

2. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов. – 23-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К, 2022. – 446 с. – ISBN 978-5-394-04381-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/277190>

3. Лаптева Е. А. Математические модели и расчет тепломассообменных характеристик аппаратов [Текст] : учебное пособие / А. Г. Лаптева, Т. М. Фарахов ; под ред. А. Г. Лаптева ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Казанский гос. энергетический ун-т". – Казань : Отечество, 2013. – 169.

4. Щипанов, А. В. Оборудование для очистки воздушных выбросов и сточных вод : учебно-методическое пособие / А. В. Щипанов, А. В. Думбаускене. – Тольятти : ТГУ, 2023. – 173 с. – ISBN 978-5-8259-1318-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/379910>

5. Рябов, В. Г. Технология переработки нефти и газа : учебное пособие / В. Г. Рябов. – Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. – Часть 1 : Первичная переработка нефти и газа – 2007. – 225 с. – ISBN 978-5-88151-841-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/16069>

6. Елпидинский, А. А. Технический анализ нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / А. А. Елпидинский, Д. А. Ибрагимова, А. А. Верховых. – Казань : КНИТУ, 2016. – 128 с. – ISBN 978-5-7882-2019-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101899>

7. Поникаров, И. И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи) : учебное пособие / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, С. В. Рачковский. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 716 с. – ISBN 978-5-8114-4753-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126151> – Текст : электронный.

8. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие / Ю. Н. Новиков. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2018. – 32 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103143>. – ISBN 978-5-8114-2267-8. – Текст : электронный.

3.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru», <https://ibooks.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «book.ru», <https://www.book.ru/>

3.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
2. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации <https://minenergo.gov.ru/opendata>
3. ИСС «Кодекс» / «Техэксперт» <http://app.kgeu.local/Home/Apps>
4. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
5. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ <https://www.minobrnauki.gov.ru/>
6. Электронная библиотека диссертаций (РГБ) diss.rsl.ru

3.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Pro)
2. Браузер Chrome
3. Adobe Flash Player
4. LMS Moodle

3.2. Материально-техническое обеспечение ИА (ГИА)

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
-------	--------------------	--	--

1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации <u>В 523</u>	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации <u>В-523</u>	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

3.3. 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. 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).

Особенности организации и проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ регламентируется ЛНА КГЭУ.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

С настоящим Положением ознакомлен и принял к исполнению:

1 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

6 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

2 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

7 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

3 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

8 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

4 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

9 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

5 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

10 _____
(Должность)

(Подпись) _____
(И.О.Фамилия)

(Дата)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]