



КГУУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Э.Ю.Абдуллазянов

« 31 » _____ мая _____ 20 23 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация магистр

Казань, 2023 г.

Образовательная программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 918.

Образовательную программу разработали:

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ЦСМ	Зав.каф., к.ф.-м.н, доцент	Смирнов Ю.Н.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры Цифровые системы и модели протокол № 5 от 19 мая 2023г.

Руководитель ОП, заведующий кафедрой Цифровые системы и модели к. ф.-м. н., доцент Ю.Н. Смирнов _____
(подпись)

Рецензирование ОП провели:

Наименование организации	Должность, (уч.степень, уч.звание)	ФИО рецензента	Подпись
НЧИ КФУ	Профессор, д.ф.-м.н., профессор	Исавнин А.Г.	
ООО «НЕКСТ инжиниринг»	Генеральный директор	Степанов И.В.	

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.2023	7	_____ Директор инст., к.т.н., доц. Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет института	30.05.2023	9	_____ Директор инст., к.т.н., доц. Беляев Э.И.
Согласована	Учебно-методическое управление			_____ Начальник УМУ, к.т.н, доцент Аблясова А.Г.
Согласована	Учебно-методический совет университета			_____ Первый проректор по УР, д.пед.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.

1.1. Рабочая программа воспитания.

1.2. Календарный план воспитательной работы.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

Образовательная программа по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Технологии разработки и сопровождения цифровых систем, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника утвержденным приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 918 (зарегистрирован в Минюсте России «9» октября 2017 г., регистрационный номер 48478), 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 по направлению подготовки высшего образования 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 918; 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»;

Профессиональный стандарт 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии. 06.017 Руководство разработкой компьютерного программного обеспечения утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 423н

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 – 2 года, по заочной форме – 2 года 6 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 магистратуры составляет 120 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 обучающихся 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 области информатики и вычислительной техники применительно к топливно-энергетическому комплексу, особенностей научной школы кафедры Информатика и информационно-управляющие системы 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 умения и навыке физического самосовершенствования;

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

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 сфере информационных технологий в топливно-энергетическом комплексе

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 разработки и сопровождения цифровых систем

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
--	---	--

Связь, информационные и коммуникационные технологии	Сфера проектирования сложных пользовательских интерфейсов, разработки систем управления базами данных, сфера разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения, сфера руководства разработкой программного кода, сфера модернизации средств вычислительной техники и информационных систем для предприятий топливно-энергетического комплекса и объектов автоматизированного управления.	IT-организации предприятий газовой промышленности; IT-организации предприятий нефтедобывающей промышленности; IT-организации предприятий угольной промышленности; Электростанции. Предприятия и организации, использующие в своей деятельности математическое и программное обеспечение автоматизированных систем управления; предприятия IT-отрасли, занимающиеся проектированием, разработкой и внедрением современного математического и программного обеспечения.
---	---	---

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: производственно-технологический.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются: электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники; информационные системы, их устройство, функционал; инструменты проектирования и дизайна информационных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; структура программного кода; отраслевая нормативная техническая документация; стандарты автоматизации организации и производства; стандарты информационного взаимодействия систем; программное обеспечение документооборота предприятия; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов предприятия; финансовые и производственные показатели деятельности предприятия; стандарты управления бизнес-процессами; математическое и программное обеспечение автоматизированных систем управления; компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных

интерфейсов.

2.4. Перечень профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

06.017 – «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.06.2022 г. №423н. Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 г. № 69712.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по программам высшего образования – программам магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника:

ОТФ 3.1. Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения. Трудовая функция 3.1.1. Руководство разработкой программного кода. (06.017 - Руководитель разработки программного обеспечения).

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации) УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом) УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи

Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

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

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Информационная культура	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Составляет математические модели решения задач в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Разрабатывает методы и алгоритмы решения задач с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для исследования объектов и решения задач в профессиональной деятельности
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Разрабатывает программные средства решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий

Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, обосновывает выводы и рекомендации по решению профессиональных задач ОПК-3.2. Составляет научные доклады, публикации, аналитические обзоры в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4. Способен применять на практике научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Применяет на практике научные принципы исследований в профессиональной деятельности ОПК-4.2. Использует научные методы для решения профессиональных задач
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Разрабатывает компоненты аппаратно-программного обеспечения систем обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.2. Составляет техническую документацию по использованию и настройке программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Формулирует функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий ОПК-7.2. Интегрирует зарубежные комплексы обработки информации с информационными системами отечественных предприятий в соответствии с национальными и отраслевыми стандартами ОПК-7.3. Осуществляет настройку интерфейса, функционала и отчетных форм зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1 Составляет техническое задание на реализацию IT-проектов в соответствии с требованиями стандартов и регламентов разработки программного обеспечения ОПК-8.2 Применяет методы и инструментальные средства управления IT-проектами ОПК-8.3 Планирует и контролирует сроки, ресурсы реализации IT-проекта, осуществляет тестирование и оценку качества программных средств

Профессиональные компетенции выпускников (ПК), установленные ОП, сформированы на основе профессионального(ых) стандарта(ов), соответствующего(их) профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и(или) 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
ПК-1. Способен проектировать компоненты ЦС	ПК-1.1. Создает проект математического обеспечения ЦС ПК-1.2 Создает проект информационных потоков в ЦС
ПК-2. Способен разработать ПО задач систем управления	ПК-2.1. Выбирает современную архитектуру и среду разработки ПО ПК-2.2. Проектирует базу данных и интерфейс ПО ПК-2.3. Создает код ПО с использованием языка программирования ПК-2.4. Тестирует код ПО
ПК-3. Способен оценить экономическую и управленческую эффективность ИТ-решений	ПК-3.1. Производит расчеты показателей эффективности ИТ-решений ПК-3.2. Обосновывает качество ИТ-решений

Результаты анализа выбранного(ых) профессионального(ых) стандарта(ов), выбора обобщенной(ых) трудовой(ых) функции(ий), 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	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.01 Философия науки и техники [Эк]	Б1.О.05 Проектирование сетей и систем телекоммуникаций	Б1.О.07 Проектирование и разработка программного обеспечения	Б2.О.01(У) Учебная практика (проектная практика)

УК-5.1; УК-5.2	[Эк] ОПК-6.1; ОПК-6.2	[За] ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2	[ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.02 Моделирование управленческих решений [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Б1.О.06 Нейросетевые технологии [Эк] ОПК-2.1; ОПК-2.2	Б1.О.10 Информационные системы [Эк] ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) [ЗаО] УК-2.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.03 Теория научного эксперимента [Эк] ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б1.О.09 Управление IT- проектами [ЗаО] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3	Б1.О.11 Управление проектированием информационных систем [Эк, КР] ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-8.2	Б2.В.01(У) Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)) [ЗаО] УК-2.1; УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной сфере [Эк] УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	Б1.В.01 Базы данных в цифровых системах [Эк] ПК-1.2; ПК-2.2	Б1.О.12 Цифровое предприятие [За] ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О.08 Теория и практика саморазвития [ЗаО] УК-6.1; УК-6.2	Б1.В.02 Разработка и поддержка цифровых систем [Эк, КР] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4	Б1.В.ДЭ.01.02 Элективные дисциплины (модули): Технологии искусственного интеллекта [Эк] (/ Технологии мобильных приложений) ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О.09 Управление IT- проектами [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3	Б1.В.03 Разработка Web-приложений [Эк] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4	Б1.В.04 Математическое и информационное обеспечение цифровых систем [Эк] ПК-1.1; ПК-1.2	
Б1.В.01 Базы данных в цифровых системах [За] ПК-1.2; ПК-2.2	ФТД.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень) [За] УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	Б1.В.05 Оценка эффективности IT-решений [За] ПК-3.1; ПК-3.2	
ФТД.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень) [За] УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3		ФТД.02 Педагогика высшей школы [За] УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2	
ФТД.03 Интеллектуальное право [За] ОПК-2.2; ОПК-3.2			

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.

Рабочие программы дисциплин с оценочными материалами приведены в Приложении Б. 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.

Программы практик и оценочные материалы по практикам приведены в Приложении В. 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)

В аннотации каждой дисциплины (модуля) указывается название дисциплины (модуля); наименование направления подготовки, направленность (профиль) ОП; квалификация выпускника; цель освоения дисциплины (модуля), содержание основных разделов дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации. Объем аннотации не превышает, как правило, 1 страницы формата А4.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) приведены в Приложении Г. 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), перечень типовых заданий для подготовки к государственному экзамену (если введен решением ученого совета КГЭУ), 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.

Программа и оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации приведены в Приложении Д.

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».



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЦТЭ

_____ Э.И. Беляев
«__» _____ 2023 г.

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

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация магистр

г. Казань, 2023

Программу ИА(ГИА) разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Цифровые системы и модели	Зав.каф., к.ф.-м.н, доцент	Смирнов Ю.Н.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Цифровые системы и модели	19.05.2023	5	<hr/> Зав.каф.,к.ф.-м.н., доц. Смирнов Ю. Н.
Согласована	Учебно-методический совет ИЦТЭ	30.05.2023	7	<hr/> Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет ИЦТЭ	30.05.2023	9	<hr/> Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ИА(ГИА) является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России «19» сентября 2017 г. № 918.

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Государственный экзамен не предусмотрен

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

1.3.1. При сдаче государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен

1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации) УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом) УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально

собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Составляет математические модели решения задач в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Разрабатывает методы и алгоритмы решения задач с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для исследования объектов и решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Разрабатывает программные средства решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, обосновывает выводы и рекомендации по решению профессиональных задач ОПК-3.2. Составляет научные доклады, публикации, аналитические обзоры в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен применять на практике научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Применяет на практике научные принципы исследований в профессиональной деятельности ОПК-4.2. Использует научные методы для решения профессиональных задач
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Разрабатывает компоненты аппаратно-программного обеспечения систем обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.2. Составляет техническую документацию по использованию и настройке программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Формулирует функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий ОПК-7.2. Интегрирует зарубежные комплексы обработки информации с информационными системами отечественных предприятий в соответствии с национальными и отраслевыми стандартами ОПК-7.3. Осуществляет настройку интерфейса, функционала и отчетных форм зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного

	проектирования
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1 Составляет техническое задание на реализацию ИТ-проектов соответствии с требованиями стандартов и регламентов разработки программного обеспечения ОПК-8.2 Применяет методы и инструментальные средства управления ИТ-проектами ОПК-8.3 Планирует и контролирует сроки, ресурсы реализации ИТ-проекта, осуществляет тестирование и оценку качества программных средств
ПК-1. Способен проектировать компоненты ЦС	ПК-1.1. Создает проект математического обеспечения ЦС ПК-1.2 Создает проект информационных потоков в ЦС
ПК-2. Способен разработать ПО задач систем управления	ПК-2.1. Выбирает современную архитектуру и среду разработки ПО ПК-2.2. Проектирует базу данных и интерфейс ПО ПК-2.3. Создает код ПО с использованием языка программирования ПК-2.4. Тестирует код ПО
ПК-3. Способен оценить экономическую и управленческую эффективность ИТ-решений	ПК-3.1. Производит расчеты показателей эффективности ИТ-решений ПК-3.2. Обосновывает качество ИТ-решений

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ИА(ГИА) составляет 9 зачетных единиц, 324 час., 6 недель, в том числе:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц, 324 час., 6 недель.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Порядок организации и проведения государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена регламентируется ЛНА КГЭУ.

2.2. Перечень типовых заданий для подготовки к итоговому (государственному итоговому) экзамену

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на итоговом (государственном итоговом) экзамене

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. 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 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

3.2. Примерная тематика ВКР по ОП

1. Разработка системы формирования маршрута движения коммунального транспорта с использованием имитационного моделирования
2. Проектирование информационной систем ООО «Таргет» и разработка программного обеспечения по взаимодействию с клиентами
3. Проектирование информационной системы ООО «Поиск» и разработка web-приложения для оценки стоимости недвижимости
4. Проектирование информационной системы управления поставками и разработка программного обеспечения модуля учета и прогнозирования поставок товарно-материальных ценностей
5. Проектирование информационной системы ООО «Формат-Сити», г. Казань и разработка программного обеспечения формирования партий поставок товаров
6. Проектирование информационной системы компании «Лента» и разработка web-приложения для обучения и тестирования сотрудников
7. Проектирование информационной системы АО «СВЕТ» и разработка программного обеспечения для автоматизации расчета сопряжения трубопроводов различных форм при произвольных углах соединения
8. Разработка системы размещения зарядных станций для электробусов с использованием имитационного моделирования
9. Проектирование информационной системы ООО «Данафлекс-нано» и разработка программного обеспечения задачи распределения готовой продукции на складе потребителям.
10. Проектирование информационной системы УПФР в Сабинском районе РТ и разработка программного обеспечения задачи управления заявками сотрудников службой технической поддержки.
11. Проектирование информационной системы для предприятия розничной торговли и разработка программного обеспечения подсистемы управления движением товарно-материальных ценностей
12. Проектирование информационной системы ООО «Старфиш24» и разработка системы управления заказами
13. Проектирование информационной системы ООО «Данафлекс-нано» и разработка программного обеспечения учета материалов для отдела материально-технического снабжения.
14. Проектирование информационной системы ООО «ДжиДиСи Сервисез» и разработка программного обеспечения мониторинга профессиональных компетенций сотрудников
15. Проектирование информационной системы ООО «ГИПАР» и разработка программного обеспечения оценки стоимости недвижимости
16. Проектирование информационной системы складской логистики
17. Проектирование информационной системы ООО «Вектор движения» и разработка программного обеспечения учёта характеристик рейсов грузового автотранспорта
18. Проектирование и разработка информационной системы управления обучением для ООО «Медиасофт»
19. Проектирование информационной системы АНО «ОО Бала-сити» и разработка программного обеспечения для ведения электронного журнала
20. Проектирование информационной системы АО «Аммоний» и

разработка программного обеспечения управления заявками на оказание технической поддержки

21. Проектирование и разработка информационной системы «Рабочие программы дисциплин» цифровой образовательной среды университета

22. Проектирование информационной системы Министерства экологии и природных ресурсов РТ и разработка мобильного приложения для информирования населения об экологии Татарстана

23. Проектирование информационной системы Нижнекамской ТЭЦ и разработка программного обеспечения учета и контроля рабочего времени сотрудников

24. Проектирование информационной системы и разработка программного обеспечения управления системой бронирования

25. Проектирование и разработка децентрализованного VPN-приложения расширения браузера Chrome

3.3. 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 достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично 85 - 100	хорошо 70-84	удовлетворительно 55-69	неудовлетворительно 0-54
УК-1	УК-1.1	знать:				
		Основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач	Знает основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач	Знает базовые принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач, допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
		методы анализа проблемной ситуации	Отлично знает методы анализа проблемной ситуации	Не уверенно знает методы анализа проблемной ситуации	Владеет минимальными знаниями методов анализа проблемной ситуации	Не знает методы анализа проблемной ситуации
		понятийный аппарат принятия управленческих решений	В полном объеме знает понятийный аппарат принятия управленческих решений	Достаточно полно знает понятийный аппарат принятия управленческих решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		Анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	В полном объеме умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Не уверенно умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Не в полном объеме умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Не умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи

	анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду	Уверенно показывает умения анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду	Показывает все основные умения анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при анализе ситуации, включающей управляемый объект и внешнюю среду	Не умеет анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду
	владеть:				
	Практическими навыками выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Продемонстрированы навыки выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Продемонстрированы базовые навыки выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, при допущении небольших ошибок	Имеется минимальный набор навыков выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки
	навыками самостоятельного анализа и моделирования социально-экономических систем	В полном объеме владеет навыками самостоятельного анализа и моделирования социально-экономических систем	Демонстрирует базовые навыки самостоятельного анализа и моделирования социально-экономических систем, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки самостоятельного анализа и моделирования социально-экономических систем, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки самостоятельного анализа и моделирования социально-экономических систем, допускает грубые ошибки
	знать:				
	Проблемы и направления решения задач повышения эффективности систем энергетики с использованием методологии системных исследований	Знает проблемы и направления решения задач повышения эффективности систем энергетики с использованием методологии системных исследований	Знает основной перечень проблем и направлений решения задач повышения эффективности систем энергетики с использованием методологии системных исследований, допускает мелкие ошибки при ответе	Плохо знает проблемы и направления решения задач повышения эффективности систем энергетики с использованием методологии системных исследований, допускает значительные ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
	Основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач	Отлично знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач	Не уверенно знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач	Владеет минимальными знаниями основных подходов к разработке стратегии решения поставленных задач	Не знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач
	современные модели подготовки и разработки управленческих решений	В полном объеме знает современные модели подготовки и разработки	Достаточно полно знает современные модели подготовки и разработки	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-1.2					

		управленческих решений	управленческих решений, допускает мелкие неточности		
критерии принятия управленческих решений	В полном объеме знает критерии принятия управленческих решений	Достаточно полно знает критерии принятия управленческих решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований	
уметь:					
Разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формированием условий и ограничений при решении задач	Сформированы умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование условий и ограничений при решении задач	Сформированы базовые умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование условий и ограничений при решении задач	Частично сформированы умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование условий и ограничений при решении задач	Не сформированы умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование условий и ограничений при решении задач	
составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	В полном объеме умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	Не уверенно умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	Не в полном объеме умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	Не умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	
формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений	Уверенно показывает умения формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений	Показывает все основные умения формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при формализации процесса принятия и обоснования управленческих решений	Не умеет формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений	
использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений	Уверенно показывает умения использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений	Показывает все основные умения использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при использовании системного и ситуационного подходов в разработке управленческих решений	Не умеет использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений	
владеть:					
Методикой многоварианности решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Продемонстрированы навыки владения методикой многоварианности решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой многоварианности решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Имеется минимальный набор навыков владения методикой многоварианности решения задач с учетом	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки	

			ресурсов и ограничений	имеющихся ресурсов и ограничений	
	навыками планирования и реализации управленческих решений	В полном объеме владеет навыками планирования и реализации управленческих решений	Демонстрирует базовые навыки планирования и реализации управленческих решений, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки планирования и реализации управленческих решений, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки планирования и реализации управленческих решений, допускает грубые ошибки
	методами снижения неопределенности и риска	В полном объеме владеет методами снижения неопределенности и риска	Демонстрирует владение методами снижения неопределенности и риска, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне методами снижения неопределенности и риска, допускает некоторые недочеты	Не владеет методами снижения неопределенности и риска, допускает грубые ошибки
УК-1.3	знать:				
	Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации.	Знает принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации	Знает основные принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает базовые принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, допускает значительные ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
	основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач	Отлично знает основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач	Не уверенно знает основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач	Владеет минимальными знаниями основных подходов к формированию возможных вариантов решения задач	Не знает основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач
	методы разработки и принятия решений в условиях неопределённости и риска	В полном объеме знает методы разработки и принятия решений в условиях неопределённости и риска	Достаточно полно знает методы разработки и принятия решений в условиях неопределённости и риска, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	способы повышения эффективности решений	В полном объеме знает способы повышения эффективности решений	Достаточно полно знает способы повышения эффективности решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь:				
	Применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	Сформированы умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	Сформированы базовые умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	Частично сформированы умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для решения задач	Не сформированы умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для решения задач
формировать возможные	В полном объёме умеет	Не уверенно умеет	Не в полном объёме умеет	Не умеет формировать	

		варианты решения задач	формировать возможные варианты решения задач	формировать возможные варианты решения задач	формировать возможные варианты решения задач	возможные варианты решения задач
		разрабатывать альтернативные варианты управленческих решений	Уверенно показывает умения разрабатывать альтернативные варианты управленческих решений	Показывает все основные умения разрабатывать альтернативные варианты управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при разработке альтернативных вариантов управленческих решений	Не умеет разрабатывать альтернативные варианты управленческих решений
		проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения	Уверенно показывает умения проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения	Показывает все основные умения проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при проведении причинно-следственного анализа проблемной ситуации и выборе методов её решения	Не умеет проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения
		владеть:				
		Практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Продемонстрированы навыки поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Продемонстрированы базовые навыки поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Имеется минимальный набор навыков поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки при анализе и синтезе информации для решения поставленных задач
		методами анализа альтернативных вариантов решений	В полном объеме владеет методами анализа альтернативных вариантов решений	Демонстрирует владение методами анализа альтернативных вариантов решений, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне методами анализа альтернативных вариантов решений, допускает некоторые недочеты	Не владеет методами анализа альтернативных вариантов решений, допускает грубые ошибки
		методами анализа проблем обоснования управленческих решений	В полном объеме владеет методами анализа проблем обоснования управленческих решений	Демонстрирует владение методами анализа проблем обоснования управленческих решений, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне методами анализа проблем обоснования управленческих решений, допускает некоторые недочеты	Не владеет методами анализа проблем обоснования управленческих решений, допускает грубые ошибки
УК-2	УК-2.1	знать:				
		методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	В полном объеме знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Допускает незначительные ошибки	Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Допускает много ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки.
		этапы жизненного цикла проекта	Свободно и в полном объеме описывает все этапы жизненного цикла проекта	Достаточно полно знает этапы жизненного цикла проекта, допускает неточности	Плохо описывает этапы жизненного цикла проекта, допускает много ошибок	Не знает этапы жизненного цикла проекта
		уметь:				
		разрабатывать и	Демонстрирует высокое	Умеет правильно	Частично демонстрирует	Не сформирован о умение

		анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	умение разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ, допускает незначительные ошибки	умение разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ, допускает много ошибок	разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
		определять целевые этапы жизненного цикла проекта и основные направления работ в нем	Свободно определяет целевые этапы жизненного цикла проекта и основные направления работ в нем, без ошибок	Умеет определять целевые этапы жизненного цикла проекта и основные направления работ в нем, допускает незначительные ошибки	Слабо определяет целевые этапы жизненного цикла проекта и основные направления работ в нем	Не умеет определять целевые этапы жизненного цикла проекта и основные направления работ в нем
		владеть:				
		навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Продемонстрированы высокие навыки разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Продемонстрированы базовые навыки разработки проектов и методы оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Имеет минимальный набор навыков разработки проектов	Не освоил навыки разработки проектов и методов оценки проектов и потребностей в ресурсах
		навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере	В совершенстве владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере	Хорошо владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере	Недостаточно владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере	Не владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере
		знать:				
		методы управления проектами	Свободно описывает методы управления проектами	Знает с некоторыми пробелами методы управления проектами	Недостаточно знает методы управления проектами	Не знает методы управления проектами
		уметь:				
		разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты	Полноценно разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты	Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, допускает незначительные ошибки	Плохо разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты	Не умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты
		владеть:				
	УК-2.2					

		методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	В совершенстве владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Хорошо владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Недостаточно владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Не владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
УК-3	УК-3.1	знать:				
		роли в команде проекта; методики формирования команд	Знает роли в команде проекта; методики формирования команд	Знает методики формирования команд	Допускает грубые ошибки в знании методики формирования команд	Знание ниже минимальных требований
		типы руководителей	Свободно описывает типы руководителей	Знает с некоторыми пробелами типы руководителей	Недостаточно знает о типах руководителей	Не знает типы руководителей
		способы управления коллективом	Четко систематизирует способы управления коллективом	Знает с некоторыми пробелами способы управления коллективом	Недостаточно знает о способах управления коллективом	Не знает способы управления коллективом
		Знает особенности принципов организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Знает особенности принципов организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Знает в целом особенности принципов организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, при ответе допускает ошибки	Плохо знает особенности принципов организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже среднего уровня, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		создавать команду проекта; определять роли в команде проекта	Умеет создавать команду проекта; определять роли в команде проекта	создавать команду проекта; определять роли в команде проекта, допускает ошибки	Допускает грубые ошибки при создании команды проекта	Не умеет создавать команду проекта и определять роли
		управлять коллективом	Хорошо ориентируется в управлении коллективом, без ошибок и недочетов	Умеет управлять коллективом, допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок управляет коллективом	Не умеет управлять коллективом
		реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Демонстрирует умение реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Демонстрирует умение реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом демонстрирует умение реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает много мелких ошибок	Не демонстрирует умение реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает грубые ошибки
		владеть:				
навыками создания команды проекта и определять роли в команде проекта	Без ошибок демонстрирует владение создавать команды проекта и определять роли в команде проекта	Владеет навыками создания команды проекта и определять роли в команде проекта	Допускает грубые ошибки при создании команды проекта и определении ролей в команде	Нет навыков создания команды проекта		
навыками	В совершенстве владеет	Хорошо владеет навыками	Недостаточно владеет	Не владеет навыками		

	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	навыками организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	навыками организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Владеет принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, не допускает ошибок и недочетов	Владеет в целом принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает мелкие ошибки	Частично владеет принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает много мелких ошибок	Не владеет принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает грубые ошибки
УК-3.2	знать:				
	способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Знает в полном объеме способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Знает способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства, допускает ошибки	Допускает грубые ошибки в способах управления коллективом и основ теории лидерства и стили руководства	Не знает основные понятия в способах управления коллективом, методы эффективного руководства коллективами и; основные теории лидерства и стили руководства
	принципы руководства членами команды	Свободно описывает принципы руководства членами команды	Знает с некоторыми пробелами принципы руководства членами команды	Недостаточно знает принципы руководства членами команды	Не знает принципы руководства членами команды
	специфику основных методов организации учебного процесса	Знает специфику основных методов организации учебного процесса	Знает в целом специфику основных методов организации учебного процесса, при ответе допускает ошибки	Плохо знает специфику основных методов организации учебного процесса, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже среднего уровня, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	На высоком уровне формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	Не достаточно полно формулирует задачи членам команды и разрабатывает командную работу. Умеет применять эффективные стили руководства командой	Частично демонстрирует умение разрабатывать командную работу, применять эффективные стили руководства.	Не умеет создавать команду и формулировать задачи для достижения поставленной цели.
ставить перед членами команды цели	хорошо ориентируется в постановке цели перед	Умеет ставить цели перед членами команды	Слабо разбирается в постановке цели перед	Не умеет ставить цели перед членами команды	

			членами команды		членами команды	
		реализовывать основные методы организации учебного процесса	Демонстрирует умение реализовывать основные методы организации учебного процесса	Демонстрирует умение реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом демонстрирует умение реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает много мелких ошибок	Не демонстрирует умение реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	Владеет на высоком уровне навыками проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	Владеет методами организации и управления коллективом.	Плохо владеет навыками организации и управления коллективом.	Не способен проектировать и организовывать групповые коммуникации. Не владеет методами управления коллективом
		навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Свободно владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Хорошо владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Недостаточно владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Не владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи
		формами и методами педагогической деятельности	Владеет формами и методами педагогической деятельности, не допускает ошибок и недочетов	Владеет в целом формами и методами педагогической деятельности, допускает мелкие ошибки	Частично владеет формами и методами педагогической деятельности, допускает много мелких ошибок	Не владеет формами и методами педагогической деятельности, допускает грубые ошибки
УК-4	УК-4.1	знать:				
		правила чтения иностранных слов и исключений из них, а также особенности интонационного оформления высказываний разного типа	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок читает, говорит и понимает на слух	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеют место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		различия британского и американского английского в произношении, орфографии, грамматике, словарном запасе и	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований

	пунктуации				
	не менее 50 лексических единиц, относящихся к категории "ложные друзья" переводчика	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
	понимать языковые средства как в рамках отдельного предложения, так и при осуществлении речевой деятельности (в том числе, с учетом ее ситуативно-стилистического характера)	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже имеет место много негрубых ошибок
	уметь:				
	применять полученные теоретические знания по фонетике, словообразованию, грамматике, "американизмам", "ложным друзьям" переводчика на практике	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены всеосновные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	применять полученные теоретические знания при переводе современной терминологии и неологизмов	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены всеосновные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	употреблять языковые средства как в рамках отдельного предложения, так и при осуществлении речевой деятельности (в том числе, с учетом ее ситуативно-стилистического характера)	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены всеосновные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	навыками вести беседы на иностранном языке деловую, профессиональную	Хорошо владеет навыками устной речи и письменной коммуникации, без ошибок составляет деловые письма и	Умеет высказаться на профессионально-ориентированную тему, допускает незначительные	В беседе допускает большое количество ошибок, затрудняющих понимание общegosмысла	Не владеет языковыми навыками, не может высказаться на профессиональную тему,

	общенаучную темы	высказывается по теме	ошибки.	высказывания	много ошибок,
	современными приемами и методами перевода текста по специальности повышенной сложности навыками(в том числе областиновой терминологии неологизмов)	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продemonстрированы базовые навыкипри решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	управлять своей профессионально ориентированной познавательной деятельностью	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продemonстрированы базовые навыкипри решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
УК-4.2	знать:				
	грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видо временных формах в различной модальности	Отлично знает грамматические правила, грамотно строит речь, без ошибок	Хорошо знает грамматические правила, грамотно строит речь, имеют место 1 -2 негрубые ошибки	Плохо знает грамматические правила, речь с грамматическими и фонетическими ошибками	Не знает грамматические правила, не в состоянии грамотно выстроить речь, имеют место грубые ошибки
	грамматические конструкции повышенной сложности, позволяющие понимать сложные тексты оригинального характера, в том числе и новейшие периодические издания	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
	способы образования неологизмов в современной научной литературе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь:				
самостоятельно читать и переводить оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро	Бегло без словаря переводит иноязычный текст, составляет тезисы и аннотации	Переводит тексты, допускает 1-2 ошибки	При переводе иноязычных текстов затрудняется с передачей грамматических структур изучаемого языка на родной	Не может перевести текст и выделить главную идею.	

		извлекать из нее необходимую информацию, умеет составлять аннотации, писать рефераты, обзоры научных статей				
		читать оригинальную литературу по специальности (в том числе и новейшие научные периодические издания) и быстро извлекать из нее необходимую информацию	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		применять полученные теоретические знания при переводе современной терминологии и неологизмов	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		уметь делать четкие, подробные сообщения на различные темы и изложить свой взгляд на основную проблему, показать преимущество и недостатки разных мнений	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками перевода специализированных текстов по специальности с использованием современных онлайн переводчиков	Бегло без словаря переводит иноязычный текст, составляет тезисы и аннотации, использует научную терминологию	Переводит иноязычный текст, составляет тезисы и аннотации, при необходимости перевести научную терминологию использует онлайн переводчики	Затрудняется в переводе иноязычных текстов, не способен использовать онлайн переводчики и откорректировать ошибки машинного перевода	Не способен перевести тексты
		навыками составления различных видов академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

УК-4.3	знать:				
	знает современные информационно-коммуникативные средства коммуникации и нормы, принятые в иной культуре, их сходства и различия в сравнении с родной языковой культурой	Хорошо знает различия между культурами родного и изучаемого языков, уверенно использует современные коммуникативные средства	Знает различия между культурами родного и изучаемого языков, использует современные коммуникативные средства при возникновении затруднений	Затрудняется в различии культур родного и изучаемого языков, не способен использовать речевой этикет, с трудом использует современные коммуникативные средства	Не знает различия между культурами родного и изучаемого языков и различия речевого этикета, не использует современные коммуникативные средства
	национальную культуру, а также культуры ведения бизнеса стран изучаемого языка;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок
	уметь:				
	аудировать тексты общего и профессионального иноязычного характера с извлечением общей и специальной информации, вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета, составлять аннотации и рефераты на английском языке, используя современные средства коммуникации	Уверенно без ошибок воспринимает на слух иноязычную речь, способен извлечь необходимую информацию, составить отзыв, тезис или аннотацию	Воспринимает на слух иноязычную речь, способен извлечь необходимую информацию, допускает 1-2 не грубые ошибки при составлении отзывов, тезисов или аннотаций.	С трудом воспринимает на слух иноязычную речь, плохо понимает суть сказанного, не способен извлечь необходимую информацию	Не воспринимает на слух иноязычную речь, не способен извлечь необходимую информацию
	свободно и адекватно выражать свои мысли в профессиональной беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке	Умеет свободно и адекватно выражать свои мысли в профессиональной беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке	Умеет выражать свои мысли в профессиональной беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке	Плохо выражает свои мысли в профессиональной беседе и трудно понимает речь собеседника на иностранном языке	Умение ниже минимальных требований
	владеть:				
	владеет навыками поиска специализированной информации, используя современные	Продemonстрированы навыки нахождения необходимой информации на иноязычных	Продemonстрированы базовые навыки при решении коммуникативных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения коммуникативных задач с	При решении коммуникативных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют

		информационные средства	информационных сайтах		некоторыми недочетами	место грубые ошибки
		навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом общении на английском языке	Свободно выражает свои мысли и мнения в межличностном, деловом общении на английском языке	Хорошо выражает свои мысли и мнения в межличностном, деловом общении на английском языке	Плохо выражает свои мысли и мнения на английском языке	Владения ниже минимальных требований
УК-5	УК-5.1	знать:				
		особенности культуры как феномена человеческого бытия	Знает особенности культуры как феномена человеческого бытия, не допускает ошибок	Знает особенности культуры как феномена человеческого бытия, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает особенности культуры как феномена человеческого бытия, при ответе может допустить множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		особенности различных культур инаций	Четко систематизирует особенности различных культур и наций	Знает с некоторыми пробелами особенности различных культур инаций	Недостаточно знает об особенностях различных культуры наций	Не знает особенности различных культур и наций
		специфику личностных особенностей участников образовательного процесса	Знает специфику личностных особенностей участников образовательного процесса	Знает в целом специфику личностных особенностей участников образовательного процесса, при ответе допускает ошибки	Плохо знает специфику личностных особенностей участников образовательного процесса, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже среднего уровня, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		учитывать разнообразие различных форм культуры	демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, не допускает ошибок	демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, допускает ошибки, задание выполнено в неполном объеме	не демонстрирует сформированное умение учитывать разнообразие различных форм культуры, допускает грубые ошибки, задание не выполнено
		анализировать и учитывать разнообразие культур и наций	хорошо анализирует и учитывает разнообразие культур и наций	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур и наций	Слабо анализирует и учитывает разнообразие культур и наций	Не умеет анализировать и учитывать разнообразие культур и наций
		учитывать при реализации методов обучения специфику личностных особенностей участников образовательного процесса	Демонстрирует умение учитывать при реализации методов обучения специфику личностных особенностей участников образовательного процесса	Демонстрирует умение учитывать при реализации методов обучения специфику личностных особенностей участников образовательного процесса, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом, демонстрирует умение учитывать при реализации методов обучения специфику личностных особенностей участников образовательного процесса, допускает при много мелких ошибок	Не демонстрирует умение учитывать при реализации методов обучения специфику личностных особенностей участников образовательного процесса, осваиваемом студентами, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками анализа	продемонстрированы навыки	Продемонстрированы базовые	имеется минимальный	не продемонстрированы

	культур в их взаимодействии	анализа культур в них взаимодействии	навыки анализа культур в их взаимодействии, допущен ряд мелких ошибок	набор навыков анализа культур в их взаимодействии, много ошибок	базовые навыки, допущены грубые ошибки
	навыками работы с учетом разнообразия культур и наций	В совершенстве владеет навыками работы с учетом разнообразия культур и наций	Хорошо владеет навыками работы с учетом разнообразия культур и наций	Недостаточно владеет навыками работы с учетом разнообразия культур и наций	Не владеет навыками работы с учетом разнообразия культур и наций
	основами реализации методобучения с учетом специфики личностных особенностей участников образовательного процесса	Владеет основами реализации методов обучения с учетом специфики личностных особенностей участников образовательного процесса	Владеет в целом основами реализации методобучения с учетом специфики личностных особенностей участников образовательного процесса, допускает мелкие ошибки	Частично владеет основами реализации методов обучения с учетом специфики личностных особенностей участников образовательного процесса, допускает много мелких ошибок	Не владеет основами реализации методов обучения с учетом специфики личностных особенностей участников образовательного процесса, допускает грубые ошибки
УК-5.2	знать:				
	формы и методы социального взаимодействия	Знает формы и методы социального взаимодействия, не допускает ошибок	Знает базовые особенности форм и методов социального взаимодействия, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает формы и методы социального взаимодействия, при ответе может допустить множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	общее и особенное различных культур и религий	Свободно описывает общее и особенное различных культур и религий	Знает с некоторыми пробелами общее и особенное различных культур и религий	Недостаточно знает общее и особенное различных культур и религий	Не знает общее и особенное различных культур и религий
	специфику организации работы коллектива для решения педагогических задач	Знает специфику организации работы коллектива для решения педагогических задач	Знает в целом специфику организации работы коллектива для решения педагогических задач, при ответе допускает ошибки	Плохо знает специфику организации работы коллектива для решения педагогических задач, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже среднего уровня, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	выстраивать социальные взаимодействия	демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, не допускает ошибок	демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, допускает ошибки, задание выполнено в неполном объеме	не демонстрирует сформированное умение выстраивать социальные взаимодействия, допускает грубые ошибки, задание не выполнено
выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	хорошо выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	Умеет выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	Слабо выстраивает социальное взаимодействие,	Не умеет выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и	

		культур и религий				религий
		организовывать работу коллектива для решения педагогических задач	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива для решения педагогических задач	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива для решения педагогических задач, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом, демонстрирует умение организовывать работу коллектива для решения педагогических задач, допускает при много мелких ошибок	Не демонстрирует умение организовывать работу коллектива для решения педагогических задач, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками социального взаимодействия с учетом различия культур и религий	Продемонстрированы навыки социального взаимодействия с учетом различия культуры религий	Продемонстрированы базовые навыки социального взаимодействия с учетом различия культур и религий, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор навыков социального взаимодействия с учетом различия культур и религий, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	В совершенстве владеет навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Хорошо владеет навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Недостаточно владеет навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Не владеет навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
		основами организации работы коллектива для решения педагогических задач	Владеет основами организации работы коллектива для решения педагогических задач	Владеет в целом основами организации работы коллектива для решения педагогических задач, допускает мелкие ошибки	Частично владеет основами организации работы коллектива для решения педагогических задач, допускает много мелких ошибок	Не владеет основами организации работы коллектива для решения педагогических задач, допускает грубые ошибки
УК-6	УК-6.1	знать:				
		основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствования	знает основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствования, не допускает ошибок	знает основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствования, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствования, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний об основных закономерностях, механизмах и способах самопознания, саморазвития и самосовершенствования ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
		принципы оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	Отлично знает принципы оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	Не уверенно знает принципы оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	Плохо знает принципы оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	Не знает принципы оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания
		уметь:				
		правильно оценивать свои возможности,	демонстрирует умение правильно свои	демонстрирует умение правильно оценивать свои	в целом демонстрирует умение правильно	демонстрирует умение правильно оценивать свои

	расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей	возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей, не допускает ошибок	возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей, но может допустить несколько негрубых ошибок	оценивать свои возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей, но допускает много ошибок	возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
	оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	В полном объеме может оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	Не уверенно может оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	Плохо может использовать оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	Не умеет использовать оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания
	владеть:				
	навыками оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, не допускает ошибок	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много ошибок	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много грубых ошибок
	навыками рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, не допускает ошибок	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много ошибок	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много грубых ошибок
	знать:				
	основные закономерности профессионального и личностного роста	знает основные закономерности профессионального и личностного роста, не допускает ошибок	знает основные закономерности профессионального и личностного роста, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основные закономерности профессионального и личностного роста, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний об основных закономерностях профессионального и личностного роста ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
УК-6.2	теоретические и практические подходы к измерению самооценки	знает теоретические и практические подходы к измерению самооценки, не допускает ошибок	знает теоретические и практические подходы к измерению самооценки, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает теоретические и практические подходы к измерению самооценки, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний о теоретических и практических подходах к измерению самооценки ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок

					ошибок	
		приемы и методы самооценки	Отлично знает методы самооценки	Не уверенно знает методы самооценки	Плохо знает методы самооценки	Не знает методы самооценки
		уметь:				
		разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста	демонстрирует умение разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста, не допускает ошибок	демонстрирует умение разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста, но может допустить несколько негрубых ошибок	в целом демонстрирует умение разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста, но допускает много ошибок	демонстрирует умение разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста, допускает много грубых ошибок
		расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки	демонстрирует умение расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки, не допускает ошибок	демонстрирует умение расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки, но может допустить несколько негрубых ошибок	в целом демонстрирует умение расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки, но допускает много ошибок	демонстрирует умение расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки, допускает много грубых ошибок
		владеть:				
		методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности	демонстрирует владение методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует владение методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует владение методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности, но допускает много ошибок	демонстрирует владение методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности, но допускает много грубых ошибок
		способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности	демонстрирует владение способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует владение способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует владение способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности, но допускает много ошибок	демонстрирует владение способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности, но допускает много грубых ошибок
ОПК-1	ОПК-1.1	знать:				
		знает способы получения математических моделей для процессов цифрового производства	Свободно и в полном объеме знает способы получения математических моделей для процессов цифрового производства	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности в способах получения математических моделей для процессов цифрового производства	Плохо знает, допускает много ошибок неточности в способах получения математических моделей для процессов цифрового производства	Не знает способы получения математических моделей для процессов цифрового производства
		основные математические модели принятия решений	В полном объеме знает основные математические модели принятия решений	Достаточно полно знает основные математические модели принятия решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований

	уметь:				
	составлять математические модели для процессов цифрового производства	Свободно и в полном объеме умеет составлять математические модели для процессов цифрового производства	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при составлении математические модели для процессов цифрового производства	Плохо умеет, допускает много ошибок при составлении математические модели для процессов цифрового производства	Не умеет составлять математические модели для процессов цифрового производства
	использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений	Уверенно показывает умения использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений	Показывает все основные умения использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при использовании математического и методического аппаратов в области моделирования управленческих решений	Не умеет использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений
	владеть:				
	навыками составления математических моделей для процессов цифрового производства	Свободно и в полном объеме владеет навыками составления математических моделей для процессов цифрового производства	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при составлении математических моделей для процессов цифрового производства	Плохо владеет, допускает много ошибок при составлении математических моделей для процессов цифрового производства	Не владеет составлением математических моделей для процессов цифрового производства
	навыками построения экономико-математических моделей задач принятия решений	В полном объеме владеет навыками построения экономико-математических моделей задач принятия решений	Демонстрирует базовые навыки построения экономико-математических моделей задач принятия решений, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки построения экономико-математических моделей задач принятия решений, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки построения экономико-математических моделей задач принятия решений, допускает грубые ошибки
ОПК-1.2	знать:				
	способы разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Свободно и в полном объеме знает способы разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Плохо знает, допускает много ошибок при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Не знает способы разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
	классификацию задач и базовые методы принятия управленческих решений	В полном объеме знает классификацию задач и базовые методы принятия управленческих решений	Достаточно полно знает классификацию задач и базовые методы принятия управленческих решений,	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований

			допускает мелкие неточности		
возможности систем поддержки принятия решений и критерии их выбора	В полном объеме знает возможности систем поддержки принятия решений и критерии их выбора	Достаточно полно знает возможности систем поддержки принятия решений и критерии их выбора, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований	
уметь:					
разрабатывать методы и алгоритмы решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Свободно и в полном объеме умеет разрабатывать методы и алгоритмы решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Плохо умеет, допускает много ошибок при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Не умеет разрабатывать методы и алгоритмы решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	
выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений	Уверенно показывает умения выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений	Показывает все основные умения выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при выборе методов исследования и контроля процесса исполнения решений	Не умеет выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений	
осуществлять выбор систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и возможностей предприятия	Уверенно показывает умения осуществлять выбор систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и возможностей предприятия	Показывает все основные умения осуществлять выбор систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и возможностей предприятия, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при выборе систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и возможностей предприятия	Не умеет осуществлять выбор систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и возможностей предприятия	
владеть:					
навыками разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Свободно и в полном объеме владеет навыками разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Плохо владеет, допускает много ошибок при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Не владеет навыками разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	

	<p>математическими и количественными методами решения типовых управленческих задач</p>	<p>В полном объеме владеет математическими и количественными методами решения типовых управленческих задач</p>	<p>Демонстрирует владение математическими и количественными методами решения типовых управленческих задач, допускает некоторые недочеты</p>	<p>Владеет на минимальном уровне математическими и количественными методами решения типовых управленческих задач, допускает некоторые недочеты</p>	<p>Не владеет математическими и количественными методами решения типовых управленческих задач, допускает грубые ошибки</p>
	<p>навыками решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств</p>	<p>В полном объеме владеет навыками решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств, допускает некоторые недочеты</p>	<p>Имеет минимальные навыки решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств, допускает некоторые недочеты</p>	<p>Отсутствуют базовые навыки решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств, допускает грубые ошибки</p>
ОПК-1.3	знать:				
	<p>способы применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Свободно и в полном объеме знает способы применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Плохо знает, допускает много ошибок при применении математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Не знает способы применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия</p>
	<p>основы теории разработки и принятия управленческих решений</p>	<p>В полном объеме знает основы теории разработки и принятия управленческих решений</p>	<p>Достаточно полно знает основы теории разработки и принятия управленческих решений, допускает мелкие неточности</p>	<p>Уровень знаний по теме минимальный</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований</p>
	уметь:				
	<p>применять математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Свободно и в полном объеме умеет применять математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знания для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Плохо умеет, допускает много ошибок применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знания для исследования объектов цифрового предприятия</p>	<p>Не умеет применять математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для исследования объектов цифрового предприятия</p>
<p>проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения</p>	<p>Уверенно показывает умения проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения</p>	<p>Показывает все основные умения проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения.</p>	<p>Допускает много недочетов при проведении причинно-следственного анализа проблемной ситуации и выборе методов её</p>	<p>Не умеет проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения</p>	

			допускает мелкие недочеты	решения		
		оценивать риски выбранных решений с точки зрения принятия управленческих решений	Уверенно показывает умения проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения	Показывает все основные умения проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при проведении причинно-следственного анализа проблемной ситуации и выборе методов её решения	Не умеет проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения
		владеть:				
		навыками применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Свободно и в полном объеме владеет навыками применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности в навыках применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Плохо владеет, допускает много ошибок в навыках применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Не владеет навыками применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия
		навыками грамотного обоснования принятого решения проведения анализа возможной динамики этого решения	В полном объеме владеет навыками грамотного обоснования принятого решения и проведения анализа возможной динамики этого решения	Демонстрирует базовые навыки грамотного обоснования принятого решения и проведения анализа возможной динамики этого решения, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки грамотного обоснования принятого решения проведения анализа возможной динамики этого решения, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки грамотного обоснования принятого решения и проведения анализа возможной динамики этого решения, допускает грубые ошибки
		навыками использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах	В полном объеме владеет навыками использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах	Демонстрирует базовые навыки использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах, допускает грубые ошибки
		знать:				
		задачи в профессиональной сфере	На высоком уровне знает задачи в профессиональной сфере	Знает задачи в профессиональной сфере, допускает незначительные ошибки	Допускает грубые ошибки в задачах профессиональной деятельности	Не знает задачи в профессиональной сфере
ОПК-2	ОПК-2.1	математические структуры и алгоритмы их обобщения на построение вычислительных блоков	Знает математические структуры и алгоритмы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей	Знает математические структуры и алгоритмы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей, допускает	Иметь некоторые представления о математических структурах и алгоритмах их обобщения на	Не знает математические структуры и алгоритмы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей

	нейронныхсетей	интеллектуальных систем	незначительные ошибки	построение вычислительных блоков нейронныхсетей, допускает ошибки	
	основные методы и алгоритмы глубокого обучения	Знает основныеметоды и алгоритмы глубокого обучения	Знает основные методы и алгоритмыглубокого обучения,допускает незначительные ошибки	Иметь некоторые представления о методы и алгоритмы глубокого обучения	Не знает методы и алгоритмы глубокого обучения нейронных сетей
	уметь:				
	составлять алгоритмы длярешения	Демонстрирует высокое умениесоставлять алгоритмы для решения	Умеет составлять алгоритмы для решения, допускает незначительные ошибки	Допускает грубыеошибки при составлении алгоритмов для решения	Не умеет составлять алгоритмы длярешения
	моделировать нейронные сети различных типов и алгоритм обратного распространения ошибки	Умеет на 85-100% моделировать нейронные сети различных типови алгоритмы их обучения	Умеет на 70-84% моделировать нейронные сети различных типов и алгоритмы их обучения	Умеет на 55-69% моделировать нейронные сети различных типов и алгоритмы их обучения	Умеет ниже55% моделировать нейронные сети различныхтипов и алгоритмы ихобучения
	владеть:				
	математическим аппаратом построения нейронной сети, методами оптимизации, в томчисле градиентный спуск с импульсом, алгоритм ADAM, RMSProp и т.п.	Имеет 85-100% навыков оптимизации нейронных сетей	Имеет 70-84% навыков оптимизации нейронных сетей	Имеет 55-69% навыков оптимизации нейронных сетей	Имеет ниже55% навыков оптимизациинейронных сетей
	технологией сборки запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования	Имеет 85-100% навыков сборки изапуска модулей слоев нейронной сети	Имеет 70-84% навыков сборки изапуска модулей слоев нейронной сети	Имеет 55-69% навыков сборки изапуска модулей слоев нейронной сети	Имеет ниже 55% навыков сборки и запуска модулей слоев нейронной сети
	знать:				
	Программные средства решения профессиональны х задач в сфере информационных технологий	В полном объёмезнает программные средства решенияпрофессиональных задач в сфере информационных технологий	Знает программныесредства решения профессиональны х задач в сфере информационных технологий, допускает незначительные ошибки	Знает программные средства решения профессиональных задач в сфере информационных технологий, допускает много ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	фреймворки глубокого обучения,такие как PyTorch и Tensorflow	Знать принципы функционирования фреймворков глубокого обучения, PyTorch и Tensorflow, их особенности	Знает основные принципы функционирования фреймворков глубокого обучения,допускает незначительные ошибки	Знает базовые принципы функционирования одного из фреймворков глубокого обучения, напр., PyTorch или Tensorflow, допускает много ошибок	Не знает принципов работы фреймворковглубокого обучения
	уметь:				
ОПК-2.2					

	создавать программные средства решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	На высоком уровне создает программные средства решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Допускает ошибки при создании программных средств решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Умеет программные средства решения задач в профессиональной сфере, допускает много ошибок	Не умеет создавать программные средства решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
	определять инженерные методы, необходимые для исследований и решения научных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	создавать, проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области нейросетевых технологий	Умеет на 85-100% создавать, и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области искусственного интеллекта и нейросетевых технологий	Умеет на 70-84% создавать, и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом методов искусственного интеллекта и нейросетевых технологий	Умеет на 55-69% создавать, и проводить отладку программы с применением нейросетевых технологий	Умеет ниже 55% создавать, и проводить отладку программы с применением нейросетевых технологий
	владеть:				
	методами разработки программных средств решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Продемонстрирован высокий уровень владения методами разработки программных средств решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Владеет методами разработки программных средств решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, допускает ошибки	Плохо владеет, допускает много ошибок	Уровень владений ниже минимальных требований
	методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	Имеет 85-100% навыков использования средствами создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	Имеет 70-84% навыков использования средств создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	Имеет 55-69% навыков использования средств создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	Имеет ниже 55% навыков использования средств создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов

ОПК-3	ОПК-3.1	знать:				
		методы поиска, систематизации научной литературы	В полном объеме демонстрирует знания по методам систематизации поиска научной литературы	Достаточно полно знает методы поиска и представления литературы	Минимальный уровень знаний по теме	Уровень знаний ниже минимальных требований.
		аналитические методы моделирования и технологию решения профессиональных задач	Демонстрирует отличные знания аналитических методов моделирования и технологий решения профессиональных задач	Демонстрирует хорошее знание аналитических методов моделирования и технологий решения профессиональных задач	Недостаточно знает аналитические методы моделирования и технологии решения профессиональных задач	Не знает аналитические методы моделирования и технологии решения профессиональных задач
		уметь:				
		анализировать информацию применительно к решению профессиональных задач	Четко показывает умения анализировать и выделять информацию для решения профессиональных задач	Демонстрирует умения по представлению информации, но затрудняется в анализе профессиональных задач	Не уверенно обосновывает выбор информации для исследования	Не умеет анализировать информацию применительно к решению профессиональных задач
		анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	В совершенстве умеет анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	Хорошо умеет анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	Недостаточно хорошо умеет анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	Не умеет анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию
		владеть:				
		методами оформления тематических отчетов	С пониманием проблемы четко структурирует материал	Нарушается логика изложения материала	Нет четкости в понимании цели изложения материалов	Уровень знаний ниже минимальных
		математическими моделями прикладных задач и методами решения	Имеет 85-100% навыков решения прикладных задач с использованием математических моделей и методов	Имеет 70-84% навыков решения прикладных задач с использованием математических моделей и методов	Имеет 55-69% навыков решения прикладных задач с использованием математических моделей и методов	Имеет ниже 55% навыков решения прикладных задач с использованием математических моделей и методов
	ОПК-3.2	знать:				
		методы теоретического и экспериментального исследования	Уверенно показывает знания вопроса на примерах	Знания ограниченного содержания, отвечает на вопросы	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
		методы анализа полученных результатов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
основные источники информационно-		Проявляет отличное знание основных источников	Демонстрирует хорошее знание основных источников	Недостаточно хорошо знает основные источники	Не знает основные источники информационно-	

	образовательных ресурсов для ИТ- сферы.	информационно-образовательных ресурсов для ИТ- сферы	информационно-образовательных ресурсов для ИТ-сферы	информационно-образовательных ресурсов для ИТ-сферы	образовательных ресурсов для ИТ- сферы
	уметь:				
	использовать современные методы экспериментальных исследований и обосновывать их применение в профессиональной области	В полном объеме демонстрирует умение выбрать и применить нужные методы эксперимента решения конкретной задачи	Демонстрирует основные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	Практические задания выполнены не в полном объеме, со ошибками	Уровень практических умений ниже минимальных требований, задания не решены
	анализировать полученные результаты исследований в виде таблиц и графиков	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	провести аналитический обзор обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	В совершенстве демонстрирует умение проводить аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	Хорошо умеет осуществлять аналитический обзор обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	Недостаточно хорошо умеет осуществлять аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	Не умеет осуществлять аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления
	владеть:				
	методами подготовки научных публикаций с анализом результатов и их обсуждением	Показывает глубокое понимание вопроса и владение методами анализа	Уровень анализа и обсуждения результатов требует доработок	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень практически х умений ниже минимальных требований
	методикой формирования результатов анализа научных исследований в виде научных статей и рефератов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной области, при проектировании информационных систем	Свободно владеет навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной области, при проектировании информационных систем	Хорошо владеет навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной области, при проектировании информационных систем.	Недостаточно владеет навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной области, при проектировании информационных систем	Не владеет навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной области, при проектировании информационных систем

					информационных систем.	
ОПК-4	ОПК-4.1	знать:				
		вычислительные и экспериментальные методы научных исследований с использованием ЭВМ	В полном объеме демонстрирует знания методов научных экспериментов с применением ЭВМ	Достаточно полно знает вычислительные и экспериментальные методы	Минимальный уровень знаний потеме	Уровень знаний ниже минимальных требований.
		уметь:				
		выбирать, использовать и анализировать современные методы обработки результатов экспериментальных исследований	Четко показывает умения выбирать и использовать современные методы обработки результатов экспериментальных исследований	Демонстрирует всеосновные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	Слабо знает методы, выполнены все задания, но не в полном объеме с ошибками	При решении стандартных задач не показал основных умений, при наличии грубых ошибок
		владеть:				
	методами аналитического анализа экспериментальных результатов с применением ЭВМ	Владеет методами анализа с применением современных информационных технологий	Методы анализа требуют дополнительного обоснования	Минимальный уровень знаний потеме	Уровень знаний ниже минимальных требований	
	ОПК-4.2	знать:				
		основы математического планирования научного эксперимента	В полном объеме демонстрирует знания основ математического планирования научного эксперимента	достаточно полно знает методы составления плана эксперимента	Минимальный уровень знаний потеме	Уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь:				
		использовать методологию научного эксперимента для выводов и рекомендаций по результатам решения профессиональных задач	Четко показывает умения использовать методологию научного эксперимента на примере решения практических заданий	Демонстрирует всеосновные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	Слабо знает методы, выполнены все задания, но не в полном объеме с ошибками	Уровень знаний ниже минимальных требований
владеть:						
		методами разработки практических рекомендаций по результатам научного эксперимента	Демонстрирует научный подход решению профессиональных задач	Присутствует непонимание некоторых моментов	Минимальный уровень знаний потеме	Уровень знаний ниже минимальных требований
ОПК-5	ОПК-5.1	знать:				
		современное программное и аппаратное обеспечение	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много грубых	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

	информационных и автоматизированных систем		негрубых ошибок.	ошибок.	
	Порядок разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Точно формулирует порядок разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Знает порядок разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, но допускает неточности при пояснении деталей	Слабо разбирается в порядке разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Не может изложить порядок разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
	уметь:				
	использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	Разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Уверенно разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, но допускает отдельные неточности	Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем с ошибками.	Не умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
	владеть:				
	навыками разработки современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	Средствами разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Свободно использует средства	Наблюдается некоторая неуверенность в использовании средств	Слабо владеет средствами	Нет навыков использования средств
	знать:				
ОПК-5.2	направления модернизации программного и аппаратного обеспечения	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

		информационных и автоматизированных систем				
		Особенности совершенствования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Твердо знает.	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо знает.	Не знает.
		уметь:				
		модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Совершенствовать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Средствами разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
		знать:				
ОПК-6	ОПК-6.1	классификацию, структуру и основные технические характеристики компьютерной техники и	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристики компьютерной техники и сетевого программного	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристики компьютерной техники и сетевого программного	Плохо знает классификацию, структуру и основные технические характеристики компьютерной техники и	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

	сетевом программного обеспечения	обеспечения, не допускает ошибок	обеспечения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	сетевом программного обеспечения, допускает множество негрубых ошибок.	
	Порядок разработки компонентов программно- аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
	уметь:				
	применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей	Демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей.	Не сформировано умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, допускает грубые ошибки.
	Разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно-телекоммуникационных сетей	Демонстрирует владение методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно-телекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов	Демонстрирует базовое владение методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно-телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
	Средствами разработки программно-аппаратных комплексов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	При решении стандартных задач не продемонстрированы

			ошибки недочетов.	некоторыми недочетами.	задач некоторыми недочетами.	базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
	ОПК-6.2	знать:				
		Порядок составления программной документации.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
		уметь:				
		Составлять программную документацию.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
		владеть:				
		Методикой документирования программного обеспечения.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
ОПК-7	ОПК-7.1	знать:				
		устройство и функционирование современных информационных систем	демонстрирует полные знания	допускает неточности	допускает много ошибок	не знает устройство и функционал информационных систем
		функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	Показаны высокие знания функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	Допускает много ошибок	Не знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий
		уметь:				
	находить баланс между регламентированными требованиями к бизнесу заказчика и его потребностям в повышении эффективности системы	демонстрирует полные умения	допускает неточности	допускает много ошибок	не умеет находить баланс между регламентированными требованиями и к бизнесу заказчика и его потребностям в повышении эффективности системы	
	разрабатывать	На высоком уровне умеет	Умеет разрабатывать	Плохо, с грубыми	Не умеет разрабатывать	

	функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	разрабатывать функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	функциональные требования к прикладному программному обеспечению	ошибками разрабатывает функциональные требования к прикладному программному обеспечению	функциональные требования к прикладному программному обеспечению
	владеть:				
	способами разработки функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	Показано высокое владение пройденным материалом	Допускает небольшие ошибки	Допускает много ошибок	Не владеет способами разработки функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий
	навыком осуществлять выбор информационной системы в соответствии с функциональными требованиями к ней	демонстрирует высокое владение	допускает неточности	допускает много ошибок	не владеет навыком выбора информационной системы в соответствии с функциональными требованиями
ОПК-7.2	знать:				
	принципы организации инфраструктуры информационных технологий предприятий	демонстрирует полные знания	допускает неточности	допускает много ошибок	не знает принципы организации инфраструктуры информационных технологий предприятий
	национальные и отраслевые стандарты создания информационных систем	В полном объеме знает национальные и отраслевые стандарты создания информационных систем	Знает с незначительными замечаниями национальные и отраслевые стандарты создания информационных систем	Допускает много ошибок в знании отраслевых стандартах создания информационных систем	Не знает материал по теме «национальные и отраслевые стандарты создания информационных систем»
	уметь:				
	приводить информационные системы отечественных промышленных предприятий в соответствие с национальными и отраслевыми стандартами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				

	разрабатывать рекомендации по выбору форматов и содержанию регламентов взаимодействия информационных систем	свободно и в полном объеме описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем	достаточно в полном объеме описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем, допускает неточности	плохо описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем, много ошибок	не знает современные стандарты информационного взаимодействия систем
	навыками интеграции зарубежных комплексов обработки информации с информационными системами отечественных промышленных предприятий	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибки недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-7.3	знать:				
	основы функционала информационной системы	свободно и в полном объеме описывает функциональности информационных систем	допускает незначительные неточности	плохо описывает, допускает, много ошибок	не знает функциональность информационных систем
	виды зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	выполнять настройку интерфейса информационной системы	свободно выполняет параметрическую настройку информационной системы	достаточно в полном объеме выполняет параметрическую настройку, допускает неточности	плохо выполняет параметрическую настройку, допускает неточности, много ошибок	не умеет выполнять параметрическую настройку информационной системы
	осуществлять настройку интерфейса, функционала программных комплексов	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	навыком основ администрирования информационной системы	демонстрирует свободное владение навыком администрирования подсистем	допускает небольшие неточности	допускает много ошибок	не может продemonстрировать навык администрирования информационной системы
навыками настройки интерфейса, функционала и отчетных	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	При решении стандартных задач не продemonстрированы	

		форм зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ошибки недочетов	некоторыми недочетами	задача некоторыми недочетами	базовые навыки, имеют место грубые ошибки	
ОПК-8	ОПК-8.1	знать:					
		инструменты сбора и согласования требований IT- проектов	В полном объеме знает инструменты сбора и согласования требований IT- проектов	Знает инструменты сбора и согласования требований IT- проектов, есть не грубые ошибки	Допускает много ошибок при демонстрации знаний инструментов сбора и согласования требований IT- проектов	Знания ниже минимальных требований.	
		регламент и стандарты для разработки программного обеспечения.	Знает регламенты стандарты для разработки программного обеспечения.	Хорошо знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения, допускает ошибки	Плохо знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения, допускает множество ошибок.	Знания низкие, допускает много грубых ошибок.	
		уметь:					
		формулировать, оформлять и согласовывать требования к IT-проекту	Демонстрирует высокое умение формулировать, оформлять и согласовывать требования к IT-проекту.	Умеет формулировать, оформлять и согласовывать требования к IT-проекту.	Частично демонстрирует умение формулировать, оформлять и согласовывать требования к IT- проекту, допускает много ошибок.	Не сформировано умение оформлять и согласовывать требования к IT-проекту.	
		оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для IT проектов.	Умеет оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для IT проектов.	Допускает незначительные ошибки при оформлении требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для IT проектов	Много грубых ошибок при написании технического задания и спецификации для IT проектов.	Не сформировано умение оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для IT проектов	
		владеть:					
		навыками разработки технического задания на реализацию IT-проекта.	На высоком уровне владеет навыками разработки технического задания на реализацию IT-проекта.	Владеет навыками разработки технического задания на реализацию IT- проекта.	Имеет минимальный набор навыков разработки технического задания на реализацию IT-проекта.	не продемонстрированы минимальные навыки разработки технического задания на реализацию IT-проекта	
		ОПК-8.2	знать:				
			методы и инструментальные средства управления IT- проектами.	Знает методы и инструментальные средства управления IT-проектами.	Допускает ошибки в демонстрации знаний методов и инструментальных средства управления IT- проектами.	Допускает много грубых ошибок в демонстрации знаний инструментальных средства управления IT- проектами.	Не знает инструментальные средства управления IT- проектами.
уметь:							

	применять методы и современные инструментальные средства управления ИТ-проектами	Демонстрирует высокое умение применять современные инструментальные средства управления ИТ-проектами	Умеет применять методы и современные инструментальные средства управления ИТ-проектами, есть незначительные ошибки	Частично демонстрирует умение применять современные инструментальные средства управления ИТ-проектами, много грубых ошибок	Не умеет применять современные инструментальные средства управления ИТ-проектами
	владеть:				
	арсеналом современного инструментария управления ИТ-проектами	В полном объеме владеет арсеналом современного инструментария управления ИТ-проектами	Хорошо владеет арсеналом современного инструментария управления ИТ-проектами	Допускает грубые ошибки при использовании инструментария управления ИТ-проектами	Не владеет современными инструментариями управления ИТ-проектами
ОПК-8.3	знать:				
	проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования;	Знает проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования	Знает проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования. Допускает незначительные ошибки	Допускает грубые ошибки при формулировании модели и методов управления проектом на стадиях его разработки и реализации	Не знает что такое проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования
	формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации;	Знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации	Знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации, допускает ошибки	Плохо знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации, допускает грубые ошибки	Знания ниже минимальных требований
	Оценку качества программных средств	В полном объеме знает оценку качества программных средств.	Знает оценку качества программных средств.	Плохо знает оценку качества программных средств, допускает грубые ошибки	Знания ниже минимальных требований
	оценку эффективности ИТ-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ ИТ- проектных рисков	Знает оценку эффективности ИТ-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ ИТ- проектных рисков	Хорошо знает оценку эффективности ИТ-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ ИТ- проектных рисков, допускает небольшие ошибки	Допускает много ошибок при определениях оценки эффективности ИТ-проектов и понятиях риска и анализ ИТ- проектных рисков	Не знает оценку эффективности ИТ- проектов и понятие риска и анализ ИТ- проектных рисков
	уметь:				
	планировать и создавать назначения в ИТ-проектах и проводить календарное планирование ИТ-проектов	Умеет планировать и создавать назначения в ИТ-проектах; проводить календарное планирование ИТ- проектов	Умеет планировать и создавать назначения в ИТ-проектах	На низком уровне умеет планировать и создавать назначения в ИТ- проектах.	Не умеет планировать и создавать назначения в ИТ-проектах и проводить календарное планирование
	использовать методы	Демонстрирует высокое	Умеет использовать методы	Частично демонстрирует	Не умеет использовать

		качественного и количественного анализа проекта входе его концептуальной проработки	умение использовать методы качественного и количественного анализа проекта входе его концептуально й проработки	качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки, допускает ошибки	методы качественного и количественного анализа проекта входе его концептуальной проработки.	методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки
		организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта	На высоком уровне умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.	Умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.	Частично умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта, допускает грубые ошибки	Не умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.
		проводить расчеты оценки эффективности ИТ- проектов и расчеты на снижение рисков	Демонстрирует высокое умение проводить расчеты оценки эффективности ИТ- проектов и расчеты на снижение рисков	Допускает ошибки при расчетах оценки эффективности ИТ- проектов и расчетах на снижение рисков,	Частично проводит расчеты оценки эффективности ИТ- проектов и расчеты на снижение рисков, допускает грубые ошибки	Не умеет рассчитывать оценку эффективности ИТ- проектов и производить расчеты на снижение рисков
		владеть:				
		навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ- проектах; навыками календарного планирования ИТ- проектов	На высоком уровне владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ- проектах; навыками календарного планирования ИТ- проектов	Владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ- проектах; навыками календарного планирования ИТ- проектов.	Плохо демонстрирует навыки планирования ресурсов и создания назначений в ИТ- проектах, допускает грубые ошибки	Не показывает владение навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ- проектах
		навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией	Владеет навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией.	Хорошо владеет навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией, допускает мелкие ошибки.	При демонстрации навыков допускает грубые ошибки.	Не владеет навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией
		навыками тестирования и оценки качества программных средств	Демонстрирует высокие навыки владения тестирования и оценки качества программных средств	Владеет навыками тестирования и оценки качества программных средств.	Допускает много грубых ошибок при демонстрации тестирования и оценки качества программных средств	Не владеет навыками тестирования и оценки качества программных средств
		методами снижения риска	Владеет методами снижения риска на высоком уровне	Демонстрирует владение методами снижения риска, допускает ошибки	Плохо владеет методами снижения риска, допускает грубые ошибки	Не владеет методами снижения риска
		знать:				
ПК-1	ПК-1.1	Методы и средства проектирования математического обеспечения ЦС	Демонстрирует отличные знания методов средств проектирования математического	Демонстрирует хорошее знание методов и средств проектирования математического	Недостаточно знает методы и средства проектирования математического	Не знает аналитические методы и средства проектирования математического

			обеспечения ЦС	обеспечения ЦС	обеспечения ЦС	обеспечения ЦС
		уметь:				
		Решать задачи с использованием современных информационных технологий	В совершенстве умеет решать задачи с использованием современных информационных технологий	Хорошо умеет решать задачи с использованием современных информационных технологий	Недостаточно хорошо умеет решать задачи с использованием современных информационных технологий	умеет решать задачи с использованием современных информационных технологий. Не умеет решать задачи с использованием
		владеть:				
		Навыками применения современных методов при проектировании математического обеспечения ЦС	Имеет 85-100% навыков применения современных методов при проектировании математического обеспечения ЦС	Имеет 70-84% навыков применения современных методов при проектировании математического обеспечения ЦС	Имеет 55-69% навыков применения современных методов при проектировании математического обеспечения ЦС	Имеет ниже 55% навыков применения современных методов при проектировании математического обеспечения ЦС
	ПК-1.2	знать:				
		Основные методы проектирования информационных потоков	Демонстрирует отличные знания методов проектирования информационных потоков	Демонстрирует хорошее знание методов проектирования информационных потоков	Недостаточно знает методы проектирования информационных потоков	Не знает аналитические методы проектирования информационных потоков
		уметь:				
		Определять информационные потоки при решении задач	Свободно определяет информационные потоки при решении задач	Умеет определять информационные потоки при решении задач, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет определять информационные потоки при решении задач	Не умеет определять информационные потоки при решении задач
		владеть:				
		Навыками применения методов и средств при проектировании информационных потоков в ЦС	Демонстрирует отличные знания методов и средств при проектировании информационных потоков в ЦС	Демонстрирует хорошее знание методов и средств при проектировании информационных потоков в ЦС	Недостаточно знает методы и средств при проектировании информационных потоков в ЦС	Не знает аналитические методы и средств при проектировании информационных потоков в ЦС
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Порядок выбора архитектуры и среды разработки ПО.	Твердо знает порядок.	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо знает порядок.	Не знает порядок.
		уметь:				
		Выбирать архитектуру и среду разработки ПО.	Свободно выбирает.	Наблюдается некоторая неуверенность в выборе.	Умеет, но допускает ошибки в выборе.	Не умеет выбирать.
		владеть:				
		Техникой выбора архитектуры и среды	Уверенно владеет техникой выбора.	Владеет, но допускает неточности.	Слабо владеет техникой выбора.	Нет навыков выбора.

		разработки ПО.					
ПК-2.2	знать:						
	Порядок проектирования базы данных и интерфейса ПО.	Твердо знает порядок проектирования.	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо знает порядок проектирования.	Не знает порядок проектирования.		
	уметь:						
	Проектировать базу данных и интерфейс ПО	Свободно проектирует	Наблюдается некоторая неуверенность в разработке	Умеет, но допускает ошибки в проектировании	Не умеет проектировать		
	владеть:						
	Техникой проектирования базы данных и интерфейса ПО.	Уверенно владеет техникой проектирования.	Владеет, но допускает неточности.	Слабо владеет техникой проектирования.	Нет навыков проектирования.		
	ПК-2.3	знать:					
		Порядок создания кода ПО.	Твердо знает порядок создания.	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо знает порядок создания.	Не знает порядок создания.	
		уметь:					
		Создавать код ПО.	Свободно умеет создавать код ПО.	Наблюдается некоторая неуверенность.	Умеет, но допускает ошибки.	Не умеет создавать код ПО.	
		владеть:					
	Техникой создания кода ПО.	Уверенно владеет техникой.	Владеет, но допускает неточности.	Слабо владеет техникой.	Нет навыков.		
ПК-2.4	знать:						
	Порядок тестирования кода ПО.	Твердо знает порядок тестирования.	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо знает порядок тестирования.	Не знает порядок тестирования.		
	уметь:						
	Тестировать код ПО.	Свободно умеет тестировать.	Наблюдается некоторая неуверенность.	Умеет, но допускает ошибки.	Не умеет тестировать.		
	владеть:						
Техникой тестирования.	Уверенно владеет техникой.	Владеет, но допускает неточности.	Слабо владеет техникой.	Нет навыков.			
ПК-3	ПК-3.1	знать:					
		Не владеет подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Не знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	
		уметь:					
		производить расчеты бюджета затрат по	В совершенстве умеет производить расчеты	Умеет производить расчеты бюджета затрат по	Плохо умеет производить расчеты бюджета затрат по	Не умеет производить расчеты бюджета затрат по	

		экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения	бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения	экономическим элементам на разработку IT- проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения	экономическим элементам на разработку IT- проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения	экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения
		владеть:				
	ПК-3.2	Не умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT- проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения	В совершенстве владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	В достаточном объеме владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	Не владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения
		знать:				
	ПК-3.2	методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT- проектов	Не знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов
		уметь:				
	ПК-3.2	производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT- проекта	В совершенстве умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT- проекта	Умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT-проекта	Плохо умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT- проекта	Не умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT-проекта
		владеть:				
	ПК-3.2	современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	В совершенстве владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	В достаточном объеме владеет современным и методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	Не владеет навыками современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения

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

4.1. Учебно-методическое обеспечение

4.1.1. Основная литература

1. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие / Ю. Н. Новиков. 6-е изд., стер. СанктПетербург: Лань, 2023. 33 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/310274>. ISBN 9785-507-46538-5. Текст: электронный.

2. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. Москва: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2021. 368 с. URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361187>. ISBN 978-5-8199-0718-4 (ИД "Форум"). ISBN 978-5-16-013445-1 (ИНФРА-М, print). ISBN 978-5-16-104936-5 (ИНФРА-М, online). Текст: электронный.

3. Технология программирования: учебник / Г. С. Иванова. 3-е изд., стер. М.: Кнорус, 2022. 333 с. URL: <https://book.ru/book/944682>. ISBN 978-5-40610176-6. Текст: электронный.

4. Численные методы и программирование: учебное пособие / В. Д. Колдаев; под ред. Л. Г. Гагариной. Москва: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2022. 336 с. URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361703>. ISBN 978-5-8199-0779-5 (ИД "ФОРУМ"). ISBN 978-5-16-013823-7 (ИНФРА-М, print). ISBN 978-5-16-101025-9 (ИНФРА-М, online). Текст: электронный.

5. Программирование: учебник / Г. С. Иванова. 4-е изд., стер. М.: Кнорус, 2022. 426 с. URL: <https://book.ru/book/943869>. ISBN 978-5-406-09829-5. Текст: электронный.

6. Проектирование информационных систем. Стандартизация: учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. СПб.: Лань, 2019. 252 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/115515>. ISBN 978-5-8114-3517-3. Текст: электронный.

7. Архитектурные решения информационных систем: учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. 3-е изд., стер. СанктПетербург: Лань, 2022. 354 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/254624>. ISBN 9785-507-44710-7. Текст: электронный.

8. Логические нейронные сети: учебное пособие / А. Б. Барский. 2-е изд., испр. М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. 492 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100630>. ISBN 978-5-9474-646-4. Текст: электронный.

9. Проектирование систем искусственного интеллекта: учебное пособие / С. Л. Сотник. 2-е изд., испр. URL: <https://e.lanbook.com/book/100395>. Текст: электронный.

10. Управление программными проектами. Стандарты, модели: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 244 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/175498>. ISBN 9778-5-8114-8362-4. Текст: электронный.

4.1.2. Дополнительная литература

1. Выпускные квалификационные работы магистров в области информационных технологий : методические указания по выполнению

выпускных квалификационных работ магистров по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: В. Н. Шарифуллин, В. В. Андреев. Казань : КГЭУ, 2016. - 14 с. URL: <https://lib.kgeu.ru>. Текст : непосредственный.

2. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебник / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. 2-е изд., испр. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 256 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-4881-4: 750.00 р. Текст: непосредственный.

3. Проектирование информационных систем: учебно-методическое пособие / сост. Ю. Н. Смирнов. Казань: КГЭУ, 2021. 35 с. URL: <https://lib.kgeu.ru>. Текст: электронный.

4. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебник / Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. Москва: Академия, 2018. 352 с. (Бакалавриат). ISBN 978-5-4468-4009-0: 1527.90 р. - Текст: непосредственный.

5. Объектно-ориентированное программирование и архитектура программного обеспечения: учебно-методическое пособие / сост. А. А. Халидов. Казань: КГЭУ, 2022. 28 с. URL: <https://lib.kgeu.ru/>. Текст: электронный.

6. Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 363 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/261143>. ISBN 978-5-507-44552-3. Текст: электронный.

7. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / И. Г. Сидоркина. М.: Кнорус, 2017. 245 с. URL: <https://www.book.ru/book/920005/>. ISBN 978-5406-05441-3. Текст: электронный.

8. Введение в предпринимательство для ИТ-проектов: учебное пособие / М. В. Сухорукова, И. В. Тябин. 2-е изд., испр. М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. 123 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100692>. Текст: электронный.

4.2. Информационное обеспечение

4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	ЭБС IBOOKS.RU	https://ibooks.ru
2	ЭБС LANBOOK.COM	https://e.lanbook.com

4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru

2	Российская национальная	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
5	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

4.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
3	Simulink Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Графическая среда имитационного моделирования	Неискл. право
4	abVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	Неискл. право
5	1С: Предприятие 8	ПО предназначено для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия.	Неискл. право
6	Visual Studio Professional 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки	Неискл. право
7	"РУКОНТЕКСТ"	Программная система для обнаружения текстовых заимствований	Неискл. право
8	Sciab	Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов.	Неискл. право
9	MS Sql Server 2012 Express	Система управления базами данных от компании Microsoft	Неискл. право
10	Visual Studio Express	Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки web сервисов на основе ASP.NET	Неискл. право
11	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Неискл. право
12	MySQL Server	Система управления базами данных	Неискл. право
13	PostgreSQL	Система управления базами данных	Неискл. право

14	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Неискл. право
----	------------	--	---------------

5. 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	Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-424	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение
2	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-427	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение
3	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-418	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение
4	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
5	Защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-424	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение
6	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
7	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

6. 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 учебнолабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебнолабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорнодвигательного 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 выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					