



КГУ

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор – проректор по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ А.В.Леонтьев

«29» ноября 2023 г.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

<b>Направление подготовки</b>	09.03.03 Прикладная информатика
<b>Направленность (профиль)</b>	Прикладной искусственный интеллект
<b>Квалификация</b>	бакалавр

Казань, 2023 г.

Образовательная программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922 в соответствии с Моделью компетенций в сфере искусственного интеллекта по траектории «разработка систем искусственного интеллекта на основе письма МО и Н РФ № МН-5.20376 от 1.10.2021 «О направлении модели компетенций» и письма МО и Н РФ от 21.12.2021 № МН-5/22720 «О направлении доработанной модели компетенций».

Образовательная программа разработана в рамках гранта в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «Искусственный интеллект» Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Основную образовательную программу разработали:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Должность	Подразделение
1	Новиков М.Ю.	директор	Школа бакалавриата ИРИТ-РТФ
		доцент	Базовая кафедра «Аналитика больших данных и методы видеоанализа»
2	Ронкин М.Ю.	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления
3	Обабков И.Н.	директор	Институт радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ
		заведующий кафедрой	Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Согласовано: Директор по образовательной деятельности ФГАОУ ВО «УРФУ им.Б.Н.Ельцина» Князев С.Т.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры ИТИС ФГБОУ ВО «КГЭУ», протокол № 10 от 10.11.2023. Руководитель ОП, заведующий кафедрой ИТИС, к.ф.-м.н, доцент \_\_\_\_\_ С.А.Соловьев

Рецензирование ОП провели:

Наименование организации	Должность,	ФИО рецензента	Подпись
ГК Инностейдж, ООО Телеком Интеграция	К.т.н., руководитель группы аналитики и и прикладных исследований	Исмагилов И.Р.	
ООО «Элина - Компьютер»	Директор	Девятков В.В.	

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	Учебно-методический совет института	27.11.23	3	_____ Директор ИЦТЭ, к.т.н., доцент Беляев Э.И..
Одобрена	Ученый совет института	28.11.23	3	_____ Директор ИЦТЭ, к.т.н., доцент Беляев Э.И..

# СОДЕРЖАНИЕ

## **Общая характеристика ОП**

### **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

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

1.3. Общая характеристика ОП ВО.

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП

1.3.2. Формы обучения

1.3.3. Язык реализации ОП

1.3.4. Срок получения образования

1.3.5. Объем программы

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.

1.5. Направленности (профили) ОП.

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

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

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Перечень профессиональных стандартов.

### **Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником.**

3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования.

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

4.1. Календарный учебный график.

4.2. Учебный план.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей).

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

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

5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО.

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

6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы.

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

7.1. Рабочая программа воспитания.

7.2. Календарный план воспитательной работы.

### **Приложения**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Прикладной искусственный интеллект», реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по данному направлению, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа разработана в рамках гранта в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «Искусственный интеллект» Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», в соответствии с Моделью компетенций в сфере искусственного интеллекта по траектории «Разработка систем искусственного интеллекта» на основе письма МО и Н РФ № МН-5.20376 от 1.10.2021 «О направлении модели компетенций» и письма МО и Н РФ от 21.12.2021 №МН-5/22720 «О направлении доработанной модели компетенций».

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 09.03.03 Прикладная информатика высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922;

Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

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

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2021 г. № 798 «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта»  
Соглашение о сотрудничестве в рамках реализации проекта по разработке образовательных программ высшего образования по профилю «Искусственный интеллект» между ФГБОУ ВО «КГЭУ» и ФГАОУ ВО «УРФУ»;

Письмо МО и Н РФ № МН-5.20376 от 1.10.2021 «О направлении модели компетенций»;

Письмо МО и Н РФ №МН-5/22720 от 21.12.2021 «О направлении доработанной модели компетенций»;

Договор № 43-12/1838-2023 «О выполнении работы по оформлению, утверждению и открытию к набору основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Прикладной искусственный интеллект», направление 09.03.03 Прикладная информатика» с ФГАОУ ВО «УРФУ»;

Устав КГЭУ;

Локальные нормативные акты КГЭУ.

### **1.3. Общая характеристика ОП ВО.**

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ВО: бакалавр.

1.3.2. Формы обучения: *очная и заочная*

1.3.3. Язык реализации программы: русский.

1.3.4. Срок получения образования составляет по очной форме – 4 г., по заочной форме - 4 г. 11 м., включая каникулы после прохождения ГИА, вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

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

1.3.5. Объем программы: объем ОП *бакалавриата* составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП с использованием сетевой формы, реализации ОП по индивидуальному учебному плану. Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов, 36 академических часов;

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОП применяются электронное обучение.

При реализации ОП применяются дистанционные образовательные технологии.

#### **1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.**

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

Целью ОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области информационных технологий и цифровизации экономики, особенностей научной школы Институт цифровых технологий и экономики / кафедры Информационные технологии и интеллектуальные 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 умении и навыке физичес-кого 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 и искусственного интеллекта;

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. Направленность (профиль) ОП:** Прикладной искусственный интеллект.

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

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

Область и сфера профессиональной деятельности выпускников представлены в Таблице 1:

Таблица 1

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
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	Сфера проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем искусственного интеллекта, управления их жизненным циклом	Предприятия и организации, занимающиеся проектированием и разработкой информационных систем искусственного интеллекта для различных сфер деятельности. Предприятия и организации, использующие современные инструментальные средства анализа больших данных

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и 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: научно-исследовательский; производственно-технологический; проектный

**2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются: языки программирования в решении задач искусственного интеллекта; методы и алгоритмы обработки данных в системах искусственного интеллекта; рекомендательные системы; программные и аппаратные средства в задачах анализа данных.

**2.4. Перечень профессиональных стандартов**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки:

06.042 «Специалист по большим данным»

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по программам высшего образования:

ОТФ 3.3: Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных.

ТФ 3.3.2: Разработка сервисов на основе аналитики больших данных.

### Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником

#### 3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Перечень и состав универсальных и общепрофессиональных компетенций определен на основе ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и Модели компетенций в сфере искусственного интеллекта (бакалавриат) (письма МО и Н РФ № МН-5.20376 от 1.10.2021 «О направлении модели компетенций» и письма МО и Н РФ от 21.12.2021 №МН-5/22720 «О направлении доработанной модели компетенций»).

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

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы</p> <p>УК-6.2 Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента</p> <p>УК-6.3 Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни</p>
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p> <p>УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p>
Безопасность Жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов</p> <p>УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
Экономическая	УК-9 Способен принимать	УК-9.1 Демонстрирует знание понятийно-

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
культура, в том числе финансовая грамотность	обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	категориального аппарата и методов экономической науки; УК-9.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-9.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
Самоорганизация в цифровом пространстве	УК-11. Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	УК-11.1. Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности УК-11.2. Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности УК-11.3. Применяет и адаптирует правовые и международные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий

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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы электричества и магнетизма для решения типовых задач; ОПК-1.2 Демонстрирует знания физических принципов работы компьютеров и основ электроники; ОПК-1.3 Обладает навыками применения математического аппарата; ОПК-1.4 Демонстрирует навыки применения математического аппарата дискретного анализа, теории алгоритмов, математической логики и теории графов; ОПК-1.5 Демонстрирует навыки применения методов корреляционного анализа и

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		прогнозирования; ОПК-1.6 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; ОПК-1.7 Понимает принципы устройства вычислительной техники, компьютерных сетей и телекоммуникаций и способен их применять для решения практических задач
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий; ОПК-2.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; ОПК-3.2 Учитывает при решении задач профессиональной деятельности основные требования к информационной безопасности
	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Использует основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности; ОПК-4.2 Разрабатывает техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности
	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Инсталлирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем; ОПК-5.2 Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1 Применяет системный подход при анализе и разработке организационно-технических и экономических процессов; ОПК-6.2 Применяет методы математического моделирования при анализе и разработке организационно-технических и экономических процессов; ОПК-6.3 Проводит анализ экономической эффективности информационных систем, оценивает проектные затраты и риски
	ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач; ОПК-7.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами	ОПК-8.1 Применяет стандарты управления жизненным циклом информационной

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	системы; ОПК-8.2 Использует методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1 Применяет инструменты, методы, каналы профессиональных коммуникаций, технологий подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности и в рамках проектных групп; ОПК-9.2 Использует технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности
	ОПК-10 Способен принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	ОПК-10.1. Использует основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла ОПК-10.2. Решает задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла

Профессиональные компетенции выпускников (ПК), установленные ОП, сформированы на основе Модели компетенций, подготовленной в рамках Соглашения №16.09.2021 № 075-15-2021-923 о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта (письма МО и Н РФ № МН-5.20376 от 1.10.2021 «О направлении модели компетенций» и письма МО и Н РФ от 21.12.2021 №МН-5/22720 «О направлении доработанной модели компетенций»).

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК-1.1. Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей ПК-1.2. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей
ПК-2. Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	ПК-2.1. Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Проводит тестирование систем искусственного интеллекта
ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	ПК-3.1. Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения ПК-3.2. Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов машинного обучения
ПК-4. Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	ПК-4.1. Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи ПК-4.2. Разрабатывает модели машинного обучения

	для решения задач
ПК-5. Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ПК-5.1. Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи ПК-5.2. Разрабатывает системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств
ПК-6. Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ПК-6.1. Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях ПК-6.2. Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения
ПК-7. Способен разрабатывать системы анализа больших данных	ПК-7.1. Разрабатывает программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных ПК-7.2. Разрабатывает программные компоненты обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных
ПК-8. Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	ПК-8.1. Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» ПК-8.2. участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»
ПК-9. Способен к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук	ПК-9.1. Проводит обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. ПК-9.2. Определяет пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.
ПК-10. Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте	ПК-10.1. Решает задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством ПК-10.2. Определяет возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности. ПК-10.3. Определяет свою роль и ответственность в команде при реализации проекта.

### 3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования

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

Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4
--------	--------	--------	--------

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [23а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2	Б1.О.15 Современные языки программирования [За] ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПК-2.1; ПК-2.2	Б1.О.17 Специализированный модуль 1 [3Эк, За, КР] ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2	Б1.В.08 Методы статистики для разработчиков [За] УК-1.1; УК-1.2	Б1.В.13 Рекомендательные системы [Эк] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-8.1; ПК-8.2
Б1.О.03 Иностранный язык [За] УК-4.2	Б1.О.03 Иностранный язык [Эк] УК-4.2	Б1.О.05 Деловая коммуникация на русском языке [За] УК-4.1	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК-5.2; УК-5.3; УК-10.2	Б1.О.16 Векторный анализ [За] ОПК-1.3; ОПК-1.6	Б1.В.06 Этика искусственного интеллекта [За] УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3	Б1.В.09 Подсистемы хранения и извлечения данных [Эк] ПК-7.1; ПК-7.2	Б1.В.ДЭ.01.01 Специализированный модуль 2: Модуль 1 [2Эк, КП] (/ Модуль 2) ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.О.10 Основы российской государственности [За] УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2	Б1.О.08 Промышленная экология [За] УК-2.2; УК-8.1	Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-10.2	Б1.О.17 Специализированный модуль 1 [Эк] ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-1.1; ПК-	Б1.В.07 Программирование глубоких нейронных сетей [Эк, КП] ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3	Б1.В.10 Системы принятия решений на основе искусственного интеллекта [За] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-8.1; ПК-8.2	Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная) [ЗаО] ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
				1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2			
Б1.О.11 Физика [За] ОПК-1.1; ОПК-1.2	Б1.О.07 Физическая культура и спорт [За] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	Б1.О.12 Математика [2Эк] ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6	Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6	Б1.В.01 Управление ИТ-проектами [Эк, КР] ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3	Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) [ЗаО] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2	Б1.В.11 Разработка систем анализа больших данных [Эк, КП] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3	Б3.01 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; 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-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
							6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6	Б1.О.12 Математика [Эк, За] ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6	Б1.О.13 Информационные и цифровые технологии [2Эк, За, КР] ОПК-1.2; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2	Б1.О.13 Информационные и цифровые технологии [Эк, КП] ОПК-1.2; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2	Б1.В.02 Аналитика и визуализация данных [За] ПК-4.1; ПК-4.2	ФТД.06 Основы военной подготовки [За] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3	Б1.В.12 Нереляционные базы данных [Эк] ПК-7.1; ПК-7.2	
Б1.О.13 Информационные и цифровые технологии [2Эк, За] ОПК-1.2; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2	Б1.О.13 Информационные и цифровые технологии [Эк, За, КР] ОПК-1.2; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2	ФТД.02 Правовые основы искусственного интеллекта [За] УК-2.2; УК-2.3; УК-11.3	Б1.О.14 Информационный менеджмент [За] УК-2.1; УК-2.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2	Б1.В.03 Машинное обучение [За] ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2		Б1.В.13 Рекомендательные системы [За] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-8.1; ПК-8.2	
	ФТД.01 Естественнонаучное мировоззрение [За] УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1		Б2.О.01(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) [ЗаО] ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2	Б1.В.04 Сбор и верификация данных [Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3		Б1.В.ДЭ.01.01 Специализированный модуль 2: Модуль 1 [Эк] (/ Модуль 2) ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3	
			ФТД.03 Коммуникации в сфере информации	Б1.В.05 Анализ данных и искусственн		Б2.О.02(П) Производственная практика	

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
			нных технологий [За] УК-3.1; УК-3.2; УК-11.3	ый интеллект [Эж] ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3		(проектная) [ЗаО] ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2	
				ФТД.04 Основы личностного роста [За] УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3		ФТД.05 Развитие ресурсов организма [За] УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3	

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

### **4.1. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике, являющемся составной частью учебного плана и компонентом ОП, указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

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

### **4.2. Учебный план**

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

### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

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

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

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

об образовательной организации».

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

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

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

#### **4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей)**

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.

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

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

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







КГУУ

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИЦТЭ

\_\_\_\_\_ Э.И.Беляев

«29» ноября 2023 г.

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

<b>Направление подготовки</b>	09.03.03 Прикладная информатика
<b>Направленность (профиль)</b>	Прикладной искусственный интеллект
<b>Квалификация</b>	бакалавр

Казань, 2023 г.

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ИТИС	Зав. кафедрой, к.ф-м.н., доцент	Соловьев С.А.
ИТИС	Профессор, д.п.н., доцент	Торкунова Ю.В.
ИТИС	Ст. преподаватель	Бикеева Н.Г.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ИТИС	27.11.2023	№ 11	_____ И.о. зав.каф., к.ф.-м.н., доц. Соловьев С.А.
Согласована	Учебно-методический совет ИЦТЭ	27.11.2023	№ 3	_____ Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет ИЦТЭ	28.11.2023	№ 3	_____ Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является оценка сформированности компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой (ОП), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03. Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России «19» сентября 2017 г., №922 в соответствии с Моделью компетенций в сфере искусственного интеллекта по траектории «разработка систем искусственного интеллекта на основе письма МО и Н РФ № МН-5.20376 от 1.10.2021 «О направлении модели компетенций» и письма МО и Н РФ от 21.12.2021 №МН-5/22720 «О направлении доработанной модели компетенций».

## 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы;

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

### 1.3.1. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям  УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп  УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира  УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы  УК-6.2 Строит траектории профессионального и личного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента  УК-6.3 Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний  УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества  УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов  УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки;  УК-9.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности  УК-9.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям</p>	<p>УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с</p>

экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
УК-11. Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	УК-11.1. Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности УК-11.2. Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности УК-11.3. Применяет и адаптирует правовые и международные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы электричества и магнетизма для решения типовых задач; ОПК-1.2 Демонстрирует знания физических принципов работы компьютеров и основ электроники; ОПК-1.3 Обладает навыками применения математического аппарата; ОПК-1.4 Демонстрирует навыки применения математического аппарата дискретного анализа, теории алгоритмов, математической логики и теории графов; ОПК-1.5 Демонстрирует навыки применения методов корреляционного анализа и прогнозирования; ОПК-1.6 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; ОПК-1.7 Понимает принципы устройства вычислительной техники, компьютерных сетей и телекоммуникаций и способен их применять для решения практических задач
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий; ОПК-2.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; ОПК-3.2 Учитывает при решении задач профессиональной деятельности основные требования к информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Использует основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности; ОПК-4.2 Разрабатывает техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем; ОПК-5.2 Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1 Применяет системный подход при анализе и разработке организационно-технических и экономических процессов; ОПК-6.2 Применяет методы математического моделирования при анализе и разработке организационно-технических и экономических процессов; ОПК-6.3 Проводит анализ экономической эффективности информационных систем, оценивает проектные затраты и риски
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач; ОПК-7.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы; ОПК-8.2 Использует методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1 Применяет инструменты, методы, каналы профессиональных коммуникаций, технологий подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности и в рамках проектных групп; ОПК-9.2 Использует технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности
ОПК-10 Способен принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	ОПК-10.1. Использует основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла ОПК-10.2. Решает задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
ПК-1. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК-1.1. Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей ПК-1.2. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей
ПК-2. Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	ПК-2.1. Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Проводит тестирование систем искусственного интеллекта
ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	ПК-3.1. Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения ПК-3.2. Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов машинного обучения

ПК-4. Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	ПК-4.1. Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи ПК-4.2. Разрабатывает модели машинного обучения для решения задач
ПК-5. Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ПК-5.1. Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи ПК-5.2. Разрабатывает системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств
ПК-6. Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ПК-6.1. Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях ПК-6.2. Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения
ПК-7. Способен разрабатывать системы анализа больших данных	ПК-7.1. Разрабатывает программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных ПК-7.2. Разрабатывает программные компоненты обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных
ПК-8. Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	ПК-8.1. Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» ПК-8.2. участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»
ПК-9. Способен к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук	ПК-9.1. Проводит обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. ПК-9.2. Определяет пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.
ПК-10. Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте	ПК-10.1. Решает задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством ПК-10.2. Определяет возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности. ПК-10.3. Определяет свою роль и ответственность в команде при реализации проекта.

#### **1.4.Трудоемкость государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель, в том числе:

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

### **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 09.03.03 «Прикладная информатика».

#### **3.2. Примерная тематика ВКР по ОП**

1. Разработка систем для автоматизированного тестирования ПО
2. Разработка систем интеллектуального анализа данных
3. Системы анализа текстовой и графической информации
4. Предиктивная аналитика на основе использования методов искусственного интеллекта
5. Разработка системы удаленной классификации вида транспортного средства с помощью мобильной телематики.
6. Разработка методики проведения А/В-эксперимента социальной сети определением Network-эффекта.
7. Применение и исследование эффективности применения нейронных сетей для различных прикладных задач
8. Система прогнозирования платежеспособности клиента на базе нейронной сети
9. Применение методов искусственного интеллекта для распознавания текстурных изображений
10. Идентификация людей по голосу на основе нейронной сети
11. Разработка систем интеллектуального анализа данных
12. Системы анализа текстовой и графической информации
13. Предиктивная аналитика на основе использования методов искусственного интеллекта
14. Применение и исследование эффективности применения нейронных сетей для различных задач

Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

### 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 компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	знать:				
		принципы поиска, сбора и анализа информации				
		уметь:				
		критически мыслить и анализировать информацию, получаемую из разных источников	критически мыслить и анализировать информацию, получаемую из разных источников	критически мыслить и анализировать информацию, получаемую из разных источников	критически мыслить и анализировать информацию, получаемую из разных источников	критически мыслить и анализировать информацию, получаемую из разных источников
		владеть:				
		навыками критического мышления и анализа				
	УК-1.2	знать:				
		логические методы обработки информации				
		уметь:				
		отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций	умеет в совершенстве	умеет хорошо	частично умеет	умеет на элементарном уровне, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками логического мышления	владеет в совершенстве	владеет хорошо	частично владеет	владеет на элементарном уровне
УК-2	УК-2.1	знать:				
		виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
		основные методы оценки разных способов решения задач				
		уметь:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
		анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов				
		владеть:				
		методиками разработки цели и задач проекта				
		методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
	УК-2.2	знать:				
		действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		уметь:				
		использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности				
		владеть:				
		навыками работы с нормативно-правовой документацией				
УК-3	УК-3.1	знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		основы проектной коммуникации и для определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Отлично знает основы проектной коммуникации для определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Хорошо знает основы проектной коммуникации для определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, но допускает неточности	Плохо знает основы проектной коммуникации для определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает ошибки и недочеты	основы проектной коммуникации и для определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		уметь:				
		определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Отлично умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Хорошо умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, но допускает неточности	Плохо умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает ошибки и недочеты	Не умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		владеть:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Отлично владеет навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Хорошо владеет навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, но допускает неточности	Плохо владеет навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает ошибки и недочеты	Не владеет навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
УК-3.2		знать:				
		основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	умеет в совершенстве	умеет с некритичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		методиками участия в командной работе, распределением ролей в условиях командного взаимодействия	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
УК-4	УК-4.1	знать:				
		основы обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Четко знает основы обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знает с некоторыми пробелами основы обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Недостаточно знает основы обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Не знает основы обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		уметь:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Хорошо умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Не умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		владеть:				
		навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	В полном объеме владеет навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Достаточно полно, с небольшими ошибками применяет основные навыки обмена деловой информацией в устной и	С большим количеством ошибок пользуется навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	С большим количеством ошибок пользуется навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
	УК-4.2	знать:				
		принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
УК-5	УК-5.1	знать:				
		законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть: анализом социальных проблем в контексте мировой истории и современного социума	владеет в совершенстве	владеет с отдельными навыками	владеет с отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
УК-5.2		знать:				
		основные подходы к анализу межэтнической и культурной дифференциации общества	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами социума информацию о культурных особенностях и традициях различных народов	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		нормами недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей	владеет в совершенстве	владеет с отдельными навыками	владеет с отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
УК-5.3		знать:				
		закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах	владеет в совершенстве	владеет с отдельными навыками	владеет с отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
УК-5.4		знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		- основные общенаучные и логические методы исследования; - принципы системного подхода в науке	Отлично знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	Хорошо знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	Посредственно знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	Не знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке
		уметь:				
		системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	Свободно умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	Хорошо умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	Посредственно умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	Не умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации
		владеть:				
		- приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. - навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности	Свободно владеет приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности	Хорошо владеет приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности	Посредственно владеет приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности	Не владеет приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и средств их решения. навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессиональной деятельности
УК-6	УК-6.1	знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		инструменты и методы управления собственными ресурсами при выполнении конкретных задач	знает совершенстве в	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь: эффективно планировать и контролировать собственные ресурсы	умеет совершенстве в	умеет некритичными ошибками с	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	умеет совершенстве в	умеет некритичными ошибками с	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть: методами управления собственными ресурсами	владеет совершенстве в	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
	УК-6.2	знать: методы постановки целей саморазвития и стратегического планирования саморазвития	знает совершенстве в	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		теоретикометодологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности				
		способы реализации собственной непрерывной траектории саморазвития, направленной на достижение поставленной цели	знает совершенстве в	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь: формулировать цели личного и профессионального развития и определять условия их достижения	умеет совершенстве в	умеет некритичными ошибками с	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
	УК-6.3	выстраивать траекторию саморазвития с учетом существующих ограничений	умеет совершенстве в	умеет некритичными ошибками с	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть: технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков	владеет совершенстве в	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		знать: роль информационных технологий и организационных структур для осуществления процесса саморазвития личности в течение всей жизни	знает совершенстве в	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
УК-7	УК-7.1	знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		основные принципы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии	Знает основные принципы здорового образа жизни	Знает основные принципы здорового образа жизни, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные принципы здорового образа жизни, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		мотивировать себя к ведению здорового образа жизни и применять оздоровительные системы для укрепления здоровья и профилактики профессиональных заболеваний	Ведет здоровый образ жизни и применяет здоровьесберегающие технологии	Имеет мотивацию к ведению здорового образа жизни	В целом демонстрирует мотивацию к ведению здорового образа жизни, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение мотивации себя с здоровому образу жизни
		владеть:				
		знать:				
		виды физических упражнений, терминологию, технику и последовательность выполнения упражнений; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений				
		правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
УК-8	УК-8.1	знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности	В полном объеме знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности	Хорошо ориентируется в правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности	Слабо знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности	Перечисляет правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда с грубыми ошибками, а рациональные условия жизнедеятельности
		уметь:				
		решать стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий	Свободно решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий	Решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий с подсказки преподавателя	Решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества	Не может решать стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий с большим количеством ошибок
		владеть:				
		нормативными, правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Безошибочно оперирует нормативными, правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Использует нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности на хорошем уровне	Использует нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности с большими недочетами	Не знает нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
		УК-8.2	знать:			

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, методы и средства защиты от них	Прекрасно приводит и описывает последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, применяет методы и средства защиты от них	Достаточно полно знает последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте методы и средства защиты от них	Частично приводит последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, путает методы и средства защиты от них	Не может привести ни одного последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте метода и средства защиты от них
уметь:						
		осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Свободно осуществляет выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Достаточно хорошо ориентируется в выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Допускает грубые ошибки при выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Не может правильно осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте
владеть:						
		способностью организации мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Обладает высокой способностью организации мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Способен организовывать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов, с небольшой помощью	Способен произвести мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов, но не может организовать	Не способен организовывать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
УК-8.3		знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях	Безошибочно приводит правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях	Достаточно полно перечисляет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях	Перечисляет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях с большим количеством ошибок	Не может даже частично перечислить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также способы участия в восстановительных мероприятиях
		уметь:				
		использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	С легкостью использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно полно использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Умеет использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не умеет использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС
		владеть:				
		Методологией оказания первой помощи и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безошибочно использует методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Достаточно хорошо применяет методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Использует методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с грубыми ошибками	Практически не пользуется методологией оказания первой помощи
УК-9	УК-9.1	знать:				
		экономические законы	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		основные методы управления в социально-экономических системах	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		демонстрировать знания экономических законов	умеет в совершенстве	умеет некритичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		ориентироваться в современных социальноэкономических отношениях	умеет в совершенстве	умеет с некритичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		Навыками демонстрации знаний экономических законов	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		навыками самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в своей жизнедеятельности	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		знать:				
		методы принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		методы сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		использовать системный подход для обоснования экономических решений	умеет в совершенстве	умеет с некритичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности	умеет в совершенстве	умеет с некритичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		навыками применения системного подхода для обоснования экономических решений	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		методами сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		УК-9.2				
		знать:				
		методы обоснования инновационных и инженерно-технических решений	в полном объеме демонстрирует знания методов обоснования инновационных и инженерно-технических решений	достаточно полное представление о методах обоснования инновационных и инженерно-технических решений	минимальный уровень знаний методов обоснования инновационных и инженерно-	уровень знаний ниже минимальных требований
		УК-9.3				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
					технических решений	
		уметь:				
		проводить анализ рынка для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	в полном объеме проводит анализ рынка для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	достаточно полное представление об анализе рынка для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	минимальный уровень пользования анализа рынка для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	уровень знаний ниже минимальных требований
		владеть:				
		навыками применения анализа для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	В полном объеме демонстрирует навыки применения анализа рынка для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Достаточно полное применение анализа рынка для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Минимальный уровень знаний применения анализа рынка для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-10	УК-10.1	знать:				
		понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		особенности видов коррупции, сферы проявления и негативные последствия коррупционных проявлений для общества и государства, виды и меры юридической ответственности за коррупционные правонарушения и преступления	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
		уметь:				
		определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		критически анализировать информацию о правонарушениях и коррупционных преступлениях	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		нормами антикоррупционного поведения, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		знать:				
	УК-10.2	правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	В полной мере знает правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	Хорошо ориентируется в правовых основах противодействия терроризму и экстремизму	Путается в основных понятиях правовых основ противодействия терроризму и экстремизму	Не может дать определение «терроризма» и «экстремизма»
		уметь:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит полный анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с подсказками	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с грубыми ошибками	Не может провести анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям
владеть:						
		навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	Свободно оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с неточностями	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с рядом ошибок	Не может оценить явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма
УК-11	УК-11.1	знать:				
		современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач	На высоком уровне знать и понимать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач	Знать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач	Иметь общее представление о современных технологиях и системах искусственного интеллекта для решения задач	Не знать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач
		уметь:				
		Выбирать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач	Хорошо выбирать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач	Плохо выбирать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач	Демонстрирует только умение использования современных технологий и систем искусственного интеллекта для решения задач	Не умеет выбирать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач
владеть:						

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		современными технологиями и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности	Хорошо владеет современными технологиями и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности	Владеет некоторыми современными технологиями и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности	Плохо владеет современными технологиями и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности	Не владеет современными технологиями и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности
УК-11.2		знать:				
		технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Хорошо знать технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Знать некоторые технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Плохо знать технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Не знать технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ
		уметь:				
		Использовать технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Хорошо пользоваться технологиями сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Показывать умения использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Плохо показывать умения использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Не умеет показывать умения использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ
		владеть:				
		владеет способами использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Хорошо владеет способами использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Владеет некоторыми способами использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Плохо владеет способами использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ	Не владеет способами использования технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований ИБ

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-11.3		<p>знать:</p> <p>правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	Хорошо знать	Знать некоторые	Плохо знать	Не знать
			<p>правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>
			уметь:			
			<p>Хорошо уметь</p> <p>Применять правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>Применять некоторые правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>Плохо применять</p> <p>Применять правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>Не уметь</p> <p>Применять правовые и международные стандарты в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>
			владеть:			
<p>Хорошо владеть</p> <p>правовыми и международными стандартами в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>Частично владеть</p> <p>правовыми и международными стандартами в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>Плохо владеть</p> <p>правовыми и международными стандартами в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>	<p>Не уметь владеть</p> <p>правовыми и международными стандартами в области ИИ и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>			

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
				х условий		
ОПК-1	ОПК-1.1	знать:				
		Основы работы электронной вычислительной техники, истории создания, характеристики, её элементы и устройство	Отличным уровнем знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Хороший уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, несколько несущественных негрубых ошибок	Удовлетворительный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, много несущественных негрубых ошибок	Уровень знаний ниже предъявляемых минимальных требований, имеют место целый ряд грубых ошибок
		уметь:				
		Проводить сравнительный анализ современных вычислительной техники и ЭВМ применительно к решаемым практическим задачам;	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 и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме, некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		Навыками выбора современных средств вычислительно й техники и ЭВМ для решения практических задач в конкретной предметной области.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-1.2	знать:					
	основные понятия и термины, связанные с электроникой, такие как напряжение, ток, сопротивление, частота, емкость, индуктивность и др.	основные понятия и термины, связанные с электроникой, такие как напряжение, ток, сопротивление, частота, емкость, индуктивность и др.	Демонстрирует четкое и целостное знание основных понятий и терминов, связанных с электроникой	Допускает неточности в формулировке основных понятий и терминов, связанных с электроникой	Имеет фрагментарные знания основных понятий и терминов, связанных с электроникой, допускает грубые ошибки.	
	уметь:					
	применять знания о физических принципах работы компьютеров и основ электроники для анализа и решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера	Демонстрирует умение применять знания о физических принципах работы компьютеров и основ электроники для анализа и решения задач теоретического, экспериментального характера, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение применять знания о физических принципах работы компьютеров и основ электроники для анализа и решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, но допускает негрубые ошибки.	Демонстрирует умение применять знания о физических принципах работы компьютеров и основ электроники для анализа и решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера. Допускает негрубые ошибки.	Демонстрирует неумение применять знания о физических принципах работы компьютеров и основ электроники для анализа и решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, допускает грубые ошибки.	
	владеть:					

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		методами применения физических принципов для решения типичных проблем и задач, связанных с компьютерами и электроникой	Демонстрирует навыки применения физических принципов для решения типичных проблем и задач, связанных с компьютерами и электроникой	Демонстрирует базовые навыки применения физических принципов для решения типичных проблем и задач, связанных с компьютерами и электроникой, допускает мелкие ошибки	Демонстрирует минимальный набор навыков применения физических принципов для решения типичных проблем и задач, связанных с компьютерами и электроникой, допускает много ошибок	Не имеет достаточных навыков применения физических принципов для решения типичных проблем и задач, связанных с компьютерами и электроникой, допускает грубые ошибки
ОПК-1.3	знать:					
	Основные понятия и утверждения линейной алгебры и аналитической геометрии	Знает основные понятия и утверждения. Не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения. Может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	решать математические задачи	Умеет решать математические задачи, не допускает ошибок	Умеет решать основные математические задачи, допускает небольшие ошибки	Умеет решать типовые математические задачи, допускает много мелких ошибок	При решении типовых задач допускает грубые ошибки	
	владеть:					
навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений	Владеет в полном объеме, не допускает ошибок	Владеет навыками в достаточном объеме, допускает мелкие ошибки	Владеет слабо, допускает много ошибок	Не владеет навыками, допускает грубые ошибки		
ОПК-1.4	знать:					
	Основные алгоритмические языки и основы теории алгоритмов, методы решения практических задач. Современные средства реализации алгоритмов, основанные на применении пакетов прикладных программ.	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление	
	уметь:					

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для решения практических задач, свободно пользоваться несколькими основными пакетами программ	умеет в совершенстве	умеет с некритичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		Навыками программирования и построения программы машин Тьюринга. Владеть навыками сравнения и выбора из существующих пакетов программ такого пакета, который наиболее приспособлен для решения задач моделирования дискретных структур	Владет в полном объеме, не допускает ошибок	Владет навыками в достаточном объеме, допускает мелкие ошибки	Владет слабо, допускает много ошибок	Не владеет навыками и допускает грубые ошибки
	ОПК-1.5	знать:				
		Критерии оценки вероятности наступления возможных событий для расчета инженерных задач с минимальным риском	Знает в совершенстве	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление
		уметь:				
		Применять современные методы компьютерной реализации вероятностных и статистических задач при решении профессиональных задач	Умеет в совершенстве	Умеет с некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать
		владеть:				
		Методами корреляционного анализа по статистическим критериям и интерпретации результатов для инженерных задач	Владет в совершенстве	Владет отдельными навыками	Владет отдельными навыками с недочетами	Не владеет без посторонней помощи
	ОПК-1.6	знать:				
		Основные этапы построения математической модели прикладных задач	В пределах 85-100% основные этапы построения математической модели прикладных задач	В пределах 70-84% основные этапы построения математической модели прикладных задач	В пределах 55-69% основные этапы построения математической модели прикладных задач	Ниже 54% основные этапы построения математической модели прикладных задач
		уметь:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		Строить математические модели и выбирать математические методы решения прикладных задач	Строить математические модели не ниже 85-100% и выбирать математические методы решения прикладных задач	Строить в пределах 70-84% математические модели и выбирать математические методы решения прикладных задач	Строить в пределах 55-69% математические модели и выбирать математические методы решения прикладных задач	Строить ниже 54% математические модели и выбирать математические методы решения прикладных задач
		владеть:				
		Алгоритмизация и решением прикладных задач с применением математических методов	Не менее 85-100% алгоритмизацией и решением прикладных задач с применением математических методов	В пределах 70-84% алгоритмизацией и решением прикладных задач с применением математических методов	В пределах 55-69% алгоритмизацией и решением прикладных задач с применением математических методов	В пределах 0-54% алгоритмизацией и решением прикладных задач с применением математических методов
		знать:				
		Технические характеристики и функциональные возможности аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники, компьютерных сетей и телекоммуникаций	Отличный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Хороший уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, несколько несущественных негрубых ошибок	Удовлетворительный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, много несущественных негрубых ошибок	Уровень знаний ниже предъявляемых минимальных требований, имеют место целый ряд грубых ошибок
	ОПК-1.7	уметь:				
		Настраивать аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники, компьютерных сетей и телекоммуникаций	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:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		Навыками настройки и отладки аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники, компьютерных сетей и телекоммуникаций	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-2	ОПК-2.1	знать:				
		принципы работы современных информационных технологий	На высоком уровне знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	Знает принципы работы современных информационных технологий, допускает незначительные ошибки	Имеет общее представление о принципах работы современных информационных технологий	Не знает принципы работы современных информационных технологий
		выбирать современные информационные технологии для использования в профессиональной деятельности	Хорошо выбирает современные информационные технологии для использования в профессиональной деятельности	Плохо умеет выбирать современные информационные технологии для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует только умение классифицировать современные информационные технологии	Не умеет выбирать современные информационные технологии для использования в профессиональной деятельности
		навыками применения принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Владеет некоторыми навыками применения принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Плохо владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности
		знать:				
		ОПК-2.2	знать:			

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Хорошо знает современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Некоторые современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Плохо знает современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Не знает современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		уметь:				
		выбирать современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Хорошо выбирает современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Выбирает с ошибками современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Плохо умеет выбирать современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Не умеет выбирать современные цифровые технологии и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		владеть:				
		навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Хорошо владеет навыками применения цифровых технологий и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Владеет некоторыми навыками применения цифровых технологий и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Плохо владеет навыками применения цифровых технологий и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Не владеет навыками и применения цифровых технологий и для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК	ОПК-3.1	знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции				
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий	
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54	
			Шкала оценивания				
-3		Способы решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление	
		уметь:					
		Решать с применением информационно-коммуникационных технологий стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать	
		владеть:					
		Навыками применения информационно-коммуникационных технологий в решении задач профессиональной деятельности	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи	
		ОПК-3.2	знать:				
			Основные требования к информационной безопасности	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление
			уметь:				
			Использовать основные требования к информационной безопасности	умеет в совершенстве	умеет с не критичными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки	не может без посторонней помощи использовать
			владеть:				
		Навыками применения основных требований к информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи	
ОПК-4	ОПК-4.1	знать:					
		Принципы и правила разработки стандартов проектирования ИС	В пределах 85-100% стандарты проектирования	В пределах 70-84% стандарты проектирования	В пределах 55-69% стандарты проектирования	Ниже 55% стандарты проектирования	
		уметь:					
		Использовать стандарты, нормы и правила проектирования ИС	Использовать не ниже 85% нормативов	Использовать в пределах 70-84% нормативов	Использовать в пределах 55-69% нормативов	Использовать не ниже 55% нормативов	
		владеть:					
		Навыками проектирования ИС в условиях предприятия	Не менее 85% навыками проектирования	В пределах 70-84% навыками проектирования	В пределах 55-69% навыками проектирования	Ниже 55% навыками проектирования	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
ОПК-4.2		знать:				
		Стандарты нормы и правила составления документации проекта ИС	Не менее 85% стандартно в, норм и правил документ иро ва ния проекта ИС	В пределах 70-84% стандартно в, норм и правил документ иров а ния проекта ИС	В пределах 55- 69% стандартно в, норм и правил документ иро ва ния проекта ИС	Ниже 55% стандарт ов, норм и правил документ иро ва ния проекта ИС
		уметь:				
		Составлять документацию проекта ИС	Составлять не менее 85% документ ации	Составлять 70-84% документ ации	Составлять 55- 69% документ ации	Составлять ниже 55% документ ации
		владеть:				
	Навыками документирования проекта ИС в условиях предприятия	Навыками составлять не менее 85% документ ации и проекта ИС в условиях предприя тия	Навыками составлять 70-84% документ ации проекта ИС в условиях предприя тия	Навыками составлять 55- 69% документ аци и проекта ИС в условиях предприя тия	Навыкам и составлят ь ниже 55% документ аци и проекта ИС в условиях предприя тия	
ОПК-5	ОПК-5.1	знать:				
		Порядок инсталляции программного 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.
		уметь:				
		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.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
	владеть:					
	Техникой разработки алгоритмов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.	
	ОПК-5.2	знать:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		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-же минимальных требований, имеют место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
уметь:						
		Разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Осуществлять настройку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными не существенными 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.
владеть:						
		Техникой разработки компьютерных программ.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		методы анализа экономических процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Отлично знает методы анализа экономических процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Хорошо знает методы анализа экономических процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Посредственно знает методы анализа экономических процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Плохо знает методы анализа экономических процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Методы анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Методы анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Методы анализа экономических процессов	Методы системного анализа и математического моделирования	Методы системного анализа
		уметь:				
		анализировать экономические процессы с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Отлично умеет анализировать экономические процессы с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Хорошо умеет анализировать экономические процессы с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Посредственно умеет анализировать экономические процессы с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Плохо умеет анализировать экономические процессы с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Применять методы анализа экономических процессов с использованием методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Применять методы анализа экономических процессов с использованием методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Применять методы анализа экономических процессов	Применять методы системного анализа и математического моделирования	Проводить системный анализ
		владеть:				
владеет навыками анализа экономических процессов с применением	Свободно владеет навыками анализа	Хорошо владеет навыками анализа экономических	Посредственно владеет навыками анализа	Плохо владеет навыками анализа экономических		

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	экономических процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	экономических процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности	процессов с применением системного анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Методами анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Методами анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Методами анализа экономических процессов	Методами системного анализа и математического моделирования	Методами системного анализа
ОПК-6.2	знать:					
	методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования.	Отлично знает методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования	Хорошо знает методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования	Посредственно знает методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования	Плохо знает методы анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования	
	Способы и методы анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Способы и методы анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Методы разработки и анализа организационно-технических процессов	Методы анализа организационно-технических процессов	Методы системного анализа и математического моделирования	
	уметь:					
анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические	Отлично умеет анализировать и разрабатывать организационно-технические и	Хорошо умеет анализировать и разрабатывать организационно-технические и	Посредственно умеет анализировать и разрабатывать	Плохо умеет анализировать и разрабатывать организационно-		

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		процессы с применением методов системного анализа и моделирования.	экономические процессы с применением методов системного анализа и моделирования	экономические процессы с применением методов системного анализа и моделирования	ь организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и моделирования	о-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и моделирования
		Проводить анализ и разработку организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Проводить анализ и разработку организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Проводить анализ и разработку организационно-технических процессов	Применять методы системного анализа при решении профессиональных задач	Применять методы математического моделирования при решении профессиональных задач
		владеть:				
		владеет навыками анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования.	Отлично владеет навыками анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования	Хорошо владеет навыками анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования	Посредственно владеет навыками анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования	Плохо владеет навыками анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и моделирования
		Методами анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Методами анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Методами системного анализа и математического моделирования, способами решения профессиональных задач	Методами системного анализа и математического моделирования	Методами математического моделирования

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			ных задач			
	ОПК-6.3	знать:				
		методы анализа и расчета экономической эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и рисков.	Отлично знает методы анализа и расчета экономической эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и рисков	Хорошо знает методы анализа и расчета экономической эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и рисков	Посредственно знает методы анализа и расчета экономической эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и рисков	Плохо знает методы анализа и расчета экономической эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и рисков
		Методы способы проведения анализа экономической эффективности информационных систем, а также методы и способы оценки проектных затрат и рисков	Методы способы проведения анализа экономической эффективности информационных систем, а также методы и способы оценки проектных затрат и рисков	Методы и способы определения и оценивания проектных затрат и рисков	Методы и способы анализа экономической эффективности информационных систем	Основные понятия затрат и рисков при создании проектов; показатели экономической эффективности
		уметь:				
		анализировать и рассчитывать экономическую эффективность информационных систем, оценивать проектные затраты и риски.	Свободно умеет анализировать и рассчитывать экономическую эффективность информационных систем, оценивать проектные затраты и риски	Хорошо умеет анализировать и рассчитывать экономическую эффективность информационных систем, оценивать проектные затраты и риски	Посредственно умеет анализировать и рассчитывать экономическую эффективность информационных систем, оценивать проектные затраты и риски	Плохо умеет анализировать и рассчитывать экономическую эффективность информационных систем, оценивать проектные затраты и риски
		Проводить анализ экономической эффективности информационных систем, проводить мероприятия по оценке проектных затрат и рисков	Проводить анализ экономической эффективности информационных систем, проводить мероприятия по оценке проектных затрат и рисков	Проводить анализ экономической эффективности	Проводить оценку проектных затрат и рисков	Проводить оценку проектных затрат
		владеть:				
		навыками анализа и расчета экономической эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и	Свободно владеет навыками анализа и расчета экономической	Хорошо владеет навыками анализа и расчета экономической эффективности	Посредственно владеет навыками анализа и расчета экономическ	Плохо владеет навыками анализа и расчета экономической эффективности

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		рисков.	эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и рисков	информационных систем, оценки проектных затрат и рисков	ой эффективности информационных систем, оценки проектных затрат и рисков	информационных систем, оценки проектных затрат и рисков
		Способами и методами проведения анализа экономической эффективности информационных систем, способами проведения оценки проектных затрат и рисков	Способами и методами проведения анализа экономической эффективности информационных систем, способами проведения оценки проектных затрат и рисков	Способами проведения анализа экономической эффективности	Способами проведения мероприятий по оценке проектных рисков	Способами проведения мероприятий по оценке проектных затрат
ОПК-7	ОПК-7.1	знать:				
		основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы отладки и тестирования программ; методы и средства проектирования расчётных задач, баз данных, программных интерфейсов	Грамотно выстраивает контрольные примеры с учётом полноты задачи, свободно определяет типы необходимых алгоритмов, грамотно оптимизирует отдельные операции. Четко, без недочётов выбирает правильные методы при проектировании задачи, выбирает эффективный способ построения интерфейса программы.	Формирует контрольные примеры, не всегда рассматривая полноту задачи, применяет стандартные алгоритмы без оптимизации. Разбирается в методах проектирования, но затрудняется в их практической реализации, испытывает сложности в формировании пользовательского интерфейса	Затрудняется с разработкой тестового задания, плохо ориентируется в выборе необходимых алгоритмов, допускает много ошибок при разработке алгоритма. Не может самостоятельно определить метод решения задачи, затрудняется в формировании и списка необходимых данных для построения проекта.	Не знает как построить тестовый пример, не знает, какие алгоритмы нужны для решения поставленной задачи. Имеют место грубые ошибки при описании методов проектирования задачи, не знает, как построить список данных для решения задачи и как организовать интерфейс программы
		принципы и алгоритмы решения практических задач для реализации их в программном обеспечении информационных и автоматизированных систем;	Отличный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Хороший уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, несколько несущественных негрубых ошибок	Удовлетворительный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, много	Уровень знаний ниже предъявляемых минимальных требований, имеют место целый ряд грубых ошибок

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
				несущественных негрубых ошибок		
	<p>Знает как проектировать и согласовывает с заинтересованными сторонами архитектуру программного обеспечения</p> <p>Знает как исследовать предметную область для постановки задачи разработки программного обеспечения</p>	<p>Хорошо знает и разбирается в принципах проектирования и согласования прикладной задачи</p> <p>Знает и разбирается в принципах исследования предметной области для прикладной задачи</p>	<p>Знает и разбирается в принципах проектирования и согласования прикладной задачи, но не всегда может принять верное решение</p> <p>Хорошо знает и разбирается в принципах исследования предметной области для прикладной задачи, но допускает негрубые ошибки.</p>	<p>Путается в принципах проектирования и согласования прикладной задачи, не всегда может принять верное решение, допускает негрубые ошибки</p> <p>Путается в принципах исследования предметной области для прикладной задачи, допускает ошибки, в том числе грубые.</p>	<p>Не разбирается в принципах проектирования и согласования прикладной задачи, путается в постановке задачи, допускает грубые ошибки</p> <p>Не знает принципов исследования предметной области для прикладной задачи, допускает грубые ошибки просчеты.</p>	
	уметь:					
	разрабатывать алгоритмы решения, программировать задачи обработки данных в предметной области, работать с современными системами программирования.	Свободно разрабатывает алгоритм задачи и реализует его на языке программирования, вводит и отлаживает программу в соответствующей среде разработки.	Умеет разработать алгоритм, но допускает незначительные ошибки при написании кода соответствующей программы, затрудняется в отладке программы.	Без посторонней помощи не может разработать алгоритм, допускает серьезные ошибки при построении кода, с трудом справляется с процессом отладки программы.	Не умеет самостоятельно формировать алгоритм, ни код соответствующей программы, не может организовать процесс отладки задачи.	
	разрабатывать алгоритмы, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с незначительными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с незначительными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	
	Умеет решать задачи проектирования и	Хорошо умеет разобраться в	Умеет разобраться в	Не совсем умело	Не умеет разобраться в	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения  Умеет кодировать на языках программирования	принципах проектирования и согласования прикладной задачи  Умеет кодировать на языках программирования без грубых ошибок и неточностей.	принципах проектирования и согласования прикладной задачи, но не всегда может принять верное решение  Достаточно хорошо умеет кодировать на языках программирования без грубых ошибок, но может допустить неточности	разбирается в принципах проектирования и согласования прикладной задачи, не может принять верное решение, иногда допускает грубые ошибки  Не совсем умело может кодировать на языках программирования с ошибками, может допустить неточности, в том числе критичные	принципах проектирования и согласования прикладной задачи, путается в постановке задачи, допускает грубые ошибки  Плохо справляется с задачей кодирования на языках программирования с ошибками, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов и программ для дальнейшего применения в профессиональной деятельности.	Свободно владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов и программ, без ошибок	Разрабатывает и записывает на языке программирования алгоритмы и программы с небольшими ошибками	При разработке программ на языке программирования допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы и программы
		навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Владеет навыками тестирования результатов кодирования	Владеет навыками тестирования результатов кодирования без ошибок и неточностей.	Хорошо владеет навыками тестирования результатов кодирования, но допускает неточности.	Недостаточно хорошо владеет навыками тестирования результатов кодирования, допускает неточности, пропускает ошибки.	Плохо владеет навыками тестирования результатов кодирования, допускает неточности и грубые ошибки.
	ОПК-7.2	знать:				
		основные стандарты Единой системы программной документации.	При разработке программного обеспечения учитывает	Умеет представлять алгоритм в виде блок-схем,	В описании прототипов функций и построении	Не умеет строить блок-схемы, формировать

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		основные требования ЕСПД: полнота программы, грамотное построение блок-схем.	неуверенно формирует условия полноты программы.	блок-схем допускает ошибки и несоответствия с ЕСПД.	прототипы функций.	
	принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем;	Отличный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Хороший уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, несколько несущественных негрубых ошибок	Удовлетворительный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, много несущественных негрубых ошибок	Уровень знаний ниже предъявляемых минимальных требований, имеют место целый ряд грубых ошибок	
	Знает как исследовать предметную область для постановки логической модели для разработки программного обеспечения  Знает основы современных систем управления базами данных	Знает и разбирается в принципах построения логической модели для прикладной задачи  Знает основы и хорошо разбирается в современных системах управления базами данных.	Хорошо знает и разбирается в принципах построения логической модели для прикладной задачи, но допускает негрубые ошибки.  Хорошо знает основы современных систем управления базами данных, но имеет пробелы.	Путается в принципах построения логической модели для прикладной задачи, допускает ошибки, в том числе грубые.  Путается в основах современных систем управления базами данных, имеет существенные пробелы в знаниях.	Не знает принципов построения логической модели для прикладной задачи, допускает грубые ошибки просчеты.  Фрагментарно знает основы современных систем управления базами данных, плохо знает характеристик и.	
	уметь:					
	ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Способен самостоятельно формализовать поставленную задачу и разработать соответствующий алгоритм, выбирать наиболее эффективные системы программирования. Умеет проектировать и внедрять ИС и ИКТ, грамотно формировать структуру	В рамках указанной системы программирования способен формализовать алгоритм задачи и построить соответствующий код, допуская несущественные ошибки. Умеет применять методы проектирования ПО, допускает несущественные ошибки в формировании	Может построить алгоритм и разработать код для строго формализованных задач, слабо владеет способностью грамотно составить соответствующую программную документацию. Слабо	Не может ни сформулировать задачу, ни построить алгоритм по сформулированной задаче, не способен описать результаты своих разработок. Не владеет методами и средствами проектирования одной из составляющих программного	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		данных, разрабатывать эффективный интерфейс.	структуры данных, недочёты в интерфейсной части программы.	владеет методами проектирования ПО и ИС, допускает большое количество ошибок в разработке ПО.	продукта.	
	разрабатывать программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и 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	
	Умеет применять при решении прикладных задач современные объектно-ориентированные языки программирования	Умеет использовать в прикладных задачах объектно-ориентированные языки программирования без грубых ошибок и неточностей.	Достаточно хорошо умеет использовать объектно-ориентированные языки программирования без грубых ошибок, но может допустить неточности	Не совсем умело может использовать объектно-ориентированные языки программирования, может допустить неточности, в том числе критичные, плохо понимает настройку объектов	Плохо справляется с задачей использования объектно-ориентированных языков программирования, допускает грубые ошибки, не умеет использовать свойства объектов.	
	владеть:					
	навыками разработки программного обеспечения для решения практических задач.	Разрабатывает программное обеспечение на высоком уровне	Показывает хорошие навыки разработки программного обеспечения, допускает незначительные ошибки	Плохо владеет навыками разработки программного обеспечения, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать программное обеспечение	
	навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
		Владеет навыками тестирования результатов программирования в объектно-ориентированной среде	Владеет навыками тестирования результатов программирования в объектно-ориентированной среде без ошибок и неточностей.	Хорошо владеет навыками тестирования результатов программирования в объектно-ориентированной среде, но допускает неточности.	Недостаточно хорошо владеет навыками тестирования результатов программирования в объектно-ориентированной среде, допускает неточности, пропускает ошибки.	Плохо владеет навыками тестирования результатов программирования в объектно-ориентированной среде, допускает неточности и грубые ошибки.
ОПК-8	ОПК-8.1	знать:				
		Основные технологии создания и внедрения	Свободно ориентируется при выборе оптимальной технологии создания и внедрения ИС для предприятия.	Знает основные типы корпоративных ИС, но затрудняется с выбором оптимальной.	Знает некоторые типы корпоративных ИС, затрудняется с выбором оптимальной для предприятия	Имеет некоторые представления об ИС.
		Методики проектирования обеспечивающих подсистем ИС и состав и содержание документации ИТ-проекта;	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 технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Свободно и в полном объеме описывает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Достаточно полно знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Плохо описывает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Хорошо знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Неуверенно знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Слабо знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		уметь:				
		Определять стадию жизненного цикла ИС	Может без труда определить стадию жизненного цикла ИС на	При определении стадии жизненного цикла ИС	Знает стадии жизненного цикла ИС, но не может	Может назвать некоторые стадии ЖЦ ИС.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			конкретном предприятии.	предприятия возникают некоторые затруднения.	определить стадию ЖЦ ИС конкретного предприятия.	
	Выполнять работы по стадиям ИТ-проекта, применять необходимый инструментарий для автоматизации проектных работ. Управлять ходом выполнения работ ИТ-проекта и разрабатывать документацию	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	
	применять стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Свободно и в полном объеме применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Достаточно полно применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Плохо применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не умеет применять стандарты управления жизненным циклом информационной системы	
	использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы(У <sub>1</sub> )	Хорошо умеет использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы(У <sub>1</sub> )	Неуверенно использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы(У <sub>1</sub> )	Слабо использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы(У <sub>1</sub> )	Не умеет использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы(У <sub>1</sub> )	
	владеть: Методами оптимизации ИС	Может определить слабые места ИС и предложить пути ее оптимизации.	Затрудняется с определением слабых мест ИС, но при указании на них может предложить пути оптимизации.	может предложить некоторые подходы для частичного улучшения ИС.	Понимает необходимость оптимизации ИС, но плохо представляет как это исполнить.	
	Технологией управления ИТ-проектами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	
	созданием информационных	Свободно и в полном объеме	Достаточно полно владеет	Плохо владеет	Не владеет навыками	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		систем на стадиях жизненного цикла с использованием CASE-средств ARIS и Rational Rose	владеет навыками создания информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием CASE-средств ARIS и Rational Rose	навыками создания информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием CASE-средств ARIS и Rational Rose	навыками создания информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием CASE-средств ARIS и Rational Rose	создания информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием CASE-средств ARIS и Rational Rose
ОПК-8.2	знать:					
	Основные подходы к организации выполнения работ на стадиях и в процессе ЖЦ ИС.	Может определить основные подходы к организации выполнения работ на стадиях и в процессе ЖЦ ИС.	знает некоторые подходы к организации выполнения работ на стадиях и в процессе ЖЦ ИС.	знает отдельные подходы к организации выполнения работ на стадиях и в процессе ЖЦ ИС.	не знает, каким образом организовать выполнение работ на стадиях и в процессе ЖЦ ИС.	
	Методики проектирования обеспечивающих подсистем ИС и состав и содержание документации ИТ-проекта;	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	
	стадии и процессы жизненного цикла информационной системы	Свободно и в полном объеме описывает стадии и процессы жизненного цикла информационной системы	Достаточно полно знает стадии и процессы жизненного цикла информационной системы	Плохо описывает стадии и процессы жизненного цикла информационной системы	Не знает стадии и процессы жизненного цикла информационной системы	
	подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З <sub>1</sub> )	Хорошо знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З <sub>1</sub> )	Неуверенно знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З <sub>1</sub> )	Слабо знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З <sub>1</sub> )	Не знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З <sub>1</sub> )	
	уметь:					
	Применять на практике методы разработки ИС	Практическое применение различных методов разработки ИС не встречает серьезных затруднений.	Может применять на практике основные методы разработки ИС.	Практическое применение методов разработки ИС существенно затруднено.	Имеет весьма отдаленное представление о методах разработки ИС.	
	Выполнять работы по	Продемонстри	Продемонстри	Продемонстр	При решении	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		стадиям ИТ-проекта, применять необходимый инструментарий для автоматизации проектных работ. Управлять ходом выполнения работ ИТ-проекта и разрабатывать документацию	рованы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	рованы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	и рованы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		организовать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Свободно применяет методы и средства организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Умеет организовать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется, в применяемых в методах и средствах организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; составлении плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Не умеет применять методы и средства организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; Не умеет составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла
		применять средства и методы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы (У <sub>1</sub> )	Отлично умеет применять средства и методы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы (У <sub>1</sub> )	Неуверенно умеет применять средства и методы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы (У <sub>1</sub> )	Слабо умеет применять средства и методы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы (У <sub>1</sub> )	Не может применять средства и методы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы (У <sub>1</sub> )
		владеть:				
		Способами оптимизации состава оборудования и	свободно владеет основными	владеет несколькими способами	частично оптимизирует состав	не в состоянии без посторонней

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		программного обеспечения для него на стадиях и в процессе ЖЦ ИС.	подходами к оптимизации состава оборудования и программного обеспечения для него	оптимизации состава оборудования и выбором ПО для него.	оборудования для создания ИС	помощи провести хотя бы частичную оптимизацию состава оборудования и программного обеспечения для него
		Технологией управления ИТ-проектами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Свободно владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. Делает незначительные ошибки.	Слабо владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. Допускает значительные ошибки.	Не владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-8.3	знать: назначение, цели и состав бизнес-плана. порядок его составления	Свободно ориентируется в вопросах назначения цели и состава бизнес-плана.	Знает отдельные вопросы, касающиеся назначения, цели и состава бизнес-плана.	Имеет некоторые представления о назначении, цели и составе бизнес-плана.	Плохо знает назначение, цели и состав бизнес-плана.
		Методики проектирования обеспечивающих подсистем ИС и состав и содержание документации ИТ-проекта;	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
		Знает основные методы оценки экономической эффективности и качества, при ответе допускает незначительные ошибки	Плохо знает методы оценки экономической эффективности и качества, допускает большое количество ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок	Основные методы оценки экономической эффективности и качества программного	Знает основные методы оценки экономической эффективности и качества, легко ориентируется в вопросе

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
				обеспечения организационного управления и бизнес-процессов		
	плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Свободно и в полном объеме Описывает плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Достаточно полно знает плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Плохо описывает плановую и отчетную документацию и по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Не знает плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	
	основные принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(3 <sub>1</sub> )	Знает все основные принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(3 <sub>1</sub> )	Хорошо знает основные принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(3 <sub>1</sub> )	Неуверенно знает основные принципы составления плановой и отчетной документации и по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(3 <sub>1</sub> )	Не знает основные принципы составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(3 <sub>1</sub> )	
	уметь:					
	оценивать финансово-экономические последствия реализации бизнес-плана на всех стадиях ЖЦ проекта	Может оценить финансово-экономические последствия реализации бизнес-плана	Знает основные показатели оценки финансово-экономические последствия реализации бизнес-плана	Может оценить отдельные финансово-экономические последствия реализации бизнес-плана	не может оценить финансово-экономические последствия реализации бизнес-плана	
	Выполнять работы по стадиям ИТ-проекта, применять необходимый инструментальный для автоматизации проектных работ. Управлять ходом выполнения работ ИТ-проекта и разрабатывать документацию	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 все 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	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
		Оценивать эффективность и качество проекта, составлять плановую и отчетную документации программного обеспечения организационного управления и бизнес-процессов	Демонстрирует умение оценивать эффективность и качество проекта, составлять плановую и отчетную документацию	Демонстрирует частичное умение оценивать эффективность и качество проекта, составлять плановую и отчетную документацию	Частично демонстрирует умения оценивать эффективность и качество проекта, составлять плановую и отчетную документацию	Не сформированы умения оценивать эффективность и качество проекта
		составлять плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Свободно составляет плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Умеет составлять плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Слабо ориентируется в составлении плановой и отчетной документации и по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла	Не умеет составлять плановую и отчетную документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла
		составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(У <sub>1</sub> )	Уверенно может составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(У <sub>1</sub> )	Хорошо умеет составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(У <sub>1</sub> )	Слабо умеет составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(У <sub>1</sub> )	Не умеет составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла(У <sub>1</sub> )
		владеть:				
		инструментами оценки значимых экономических результатов проекта	свободно владеет инструментами и оценки значимых экономических результатов проекта	владеет основными инструментами и оценки значимых экономических результатов проекта	владеет некоторыми инструментами и оценки значимых экономических результатов проекта	не владеет инструментами и оценки значимых экономических результатов проекта
		Технологией управления ИТ-проектами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Методикой разработки	Продемонстрировано	Продемонстрировано	Сформировано	Не

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		плановой и отчетной документации программного обеспечения организационного управления и бизнес-процессов	ваны навыки разработки плановой и отчетной документации проектов; методами оценки эффективности программного обеспечения без ошибок и недочетов	ваны базовые навыки разработки плановой и отчетной документации проектов в избранной профессиональной сфере с допущением ряда незначительных ошибок	н базовый набор навыков разработки плановой и отчетной документации и	продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками написания технического задания	Свободно владеет навыками написания технического задания	Владеет навыками написания технического задания. Делает незначительные ошибки.	Слабо владеет навыками написания технического задания. Допускает значительные ошибки.	Не владеет навыками написания технического задания.
ОПК-9	ОПК-9.1	знать:				
		Основные каналы и методы профессиональных коммуникаций	свободно ориентируется при выборе оптимальных каналов и методов коммуникаций в сфере ИС.	Знает, каким образом осуществляют ся профессиональные коммуникации в сфере ИС,	Знает некоторые каналы и методы профкоммуник аций.	Имеет только общее представление о методах и каналах профкоммуник аций в сфере ИС.
		Процесс планирования и составление бизнес-планов	Знает в полном объеме теоретические основы и базовые концепции управления проектами	Знает теоретические основы и базовые концепции управления проектами. Допускает неточности	Плохо знает теоретические основы и базовые концепции управления проектами. Допускает ошибки	Не знает теоретические основы и базовые концепции управления проектами
		на основе полученных экономических и социальных знаний формулировать основы проектной деятельности	полученные экономические и социальные знания помогают формулировать основы проектной деятельности на высоком уровне	полученные экономические и социальные знания помогают формулировать основы проектной деятельности на среднем уровне	полученные экономическ ие и социальные знания помогают формулирова ть основы проектной деятельности на уровне ниже среднего	полученные экономические и социальные знания помогают формулировать основы проектной деятельности на низком уровне
		современные методы профессиональных коммуникаций, технологии подготовки и проведения презентаций(3 <sub>1</sub> )	Хорошо знает современные методы профессиональн ых коммуникаций, технологии подготовки и	Неуверенно знает современные методы профессиональн ых коммуникаций, технологии	Слабо знает современные методы профессиона льных коммуникаци й, технологии	Не знает современные методы профессиональ ных коммуникаций, технологии подготовки и

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		проведения презентаций(3 <sub>1</sub> )	подготовки и проведения презентаций(3 <sub>1</sub> )	подготовки и проведения презентаций(3 <sub>1</sub> )	проведения презентаций(3 <sub>1</sub> )	
	уметь:					
	Применять инструменты установления профессиональных коммуникаций	Может определить оптимальный инструмент для установления профкоммуникаций.	Может самостоятельно подобрать подходящие для конкретного случая инструменты установления профкоммуникаций	Может выбрать канал и метод профессиональной коммуникации из предложенных.	Установление профкоммуникаций сильно затруднено.	
	Составлять содержание проекта и план реализации проекта, иерархическую структуру работ, календарный план проекта Обоснованно выбирать исходные данные, проектировать и реализовывать программные части информационных систем на основе выбранных исходных данных	Свободно умеет составлять содержание проекта, строить матрицу ответственности, план коммуникаций, журнал рисков;  Свободно и обоснованно умеет выбирать исходные данные, проектировать и реализовывать программные части информационных систем на основе выбранных исходных данных	Умеет составлять содержание проекта, строить матрицу ответственности, план коммуникаций, журнал рисков. Допускает неточности. Умеет обоснованно выбирать исходные данные, проектировать и реализовывать программные части информационных систем на основе выбранных исходных данных. Допускает неточности.	Плохо умеет составлять содержание проекта, строить матрицу ответственности, план коммуникаций, журнал рисков, Допускает ошибки. Плохо умеет выбирать исходные данные, проектировать и реализовывать программные части информационных систем на основе выбранных исходных данных. Допускает грубые ошибки.	Не умеет составлять содержание проекта, строить матрицу ответственности, план коммуникаций, журнал рисков;  Не умеет выбирать исходные данные, проектировать и реализовывать программные части информационных систем на основе выбранных исходных данных.	
	применяет инструменты, методы, каналы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп	эффективно использует инструменты и методы коммуникаций в рамках проектных групп	умеет применять инструменты профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп	не в полном объеме применяет инструменты, методы, каналы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп	частично применяет инструменты, методы, каналы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп	
	применять инструменты, методы, каналы профессиональных	применять инструменты, методы, каналы профессиональн	применять инструменты, методы, каналы профессиональн	применять инструменты, методы, каналы	применять инструменты, методы, каналы	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		коммуникаций, технологий подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности и в рамках проектных групп:	ых коммуникаций, технологий подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности и в рамках проектных групп:	ых коммуникаций, технологий подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности и в рамках проектных групп:	профессиональных коммуникаций, технологий подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности и в рамках проектных групп:	профессиональных коммуникаций, технологий подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности и в рамках проектных групп:
		владеть:				
		Технологией подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности.	Может подготовить и провести на высоком уровне презентацию проекта в целом или какой либо его части	Может подготовить и провести презентацию проекта, но не всегда выделяет его ключевые положительные стороны.	Презентация проекта не дает исчерпывающего представления о нем.	Не может выделить ключевые характеристики и проекта и дать представление о целях и задачах проекта.
		Навыками контроля за исполнением проекта, управления изменениями	Владеет в полном объеме навыками командной работы в проектах, навыками презентации проекта и методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности.	Владеет навыками командной работы в проектах, навыками презентации проекта и методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности. Допускает неточности.	Слабые навыки командной работы в проектах, в презентации проекта и методах и приемах действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности. Допускает грубые ошибки.	Не владеет навыками командной работы в проектах, навыками презентации проекта, методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности.
		технологиями подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности	технологиями подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности на высоком уровне	технологиями подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности на среднем уровне	технологиями подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности на уровне ниже среднего	технологиями подготовки и проведения презентаций в проектной деятельности на низком уровне
	ОПК-9.2	знать:				
		технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности	хорошо знаком с технологиями межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками	знает некоторые технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками	знает несколько приемов межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии и с	не владеет технологиями межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			проектной деятельности	проектной деятельности	заинтересованными участниками проектной деятельности	участниками проектной деятельности
		Процесс планирования и составление бизнес-планов	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
		методы межличностных и групповых коммуникаций	демонстрирует знания методов межличностных и групповых коммуникаций на высоком уровне	демонстрирует знания методов межличностных и групповых коммуникаций на среднем уровне	демонстрирует знания методов межличностных и групповых коммуникаций на уровне ниже среднего	демонстрирует знания методов межличностных и групповых коммуникаций на низком уровне
		основные принципы организации профессиональных коммуникаций в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности(3 <sub>1</sub> )	основные принципы организации профессиональных коммуникаций в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности(3 <sub>1</sub> )	основные принципы организации профессиональных коммуникаций в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности(3 <sub>1</sub> )	основные принципы организации профессиональных коммуникаций в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности(3 <sub>1</sub> )	основные принципы организации профессиональных коммуникаций в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности(3 <sub>1</sub> )
		уметь:				
		использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности	свободно использует технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности	может использовать несколько технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности	использует отдельные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности	не может использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности
		Составлять содержание проекта и план реализации проекта, иерархическую структуру работ, календарный план проекта	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в	Продемонстрированы все основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		задания в полном объеме	полном объеме, но некоторые с недочетами	все задания, но не в полном объеме		
		взаимодействовать при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктуры предприятий и организаций	показывает умение взаимодействовать при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктур предприятий и организаций	умеет взаимодействовать при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктур предприятий и организаций на среднем уровне	не в полном объеме умеет взаимодействовать при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктур предприятий и организаций	частично умеет взаимодействовать при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктур предприятий и организаций
		использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности, при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктуры предприятий и организаций	Свободно может использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности, при консультировании и заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктуры предприятий и организаций(У <sub>1</sub> )	Неуверенно умеет использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности, при консультировании и заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктуры предприятий и организаций(У <sub>1</sub> )	Слабо умеет использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности, при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктуры предприятий и организаций(У <sub>1</sub> )	Не может использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности, при консультировании заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов, ИТ-инфраструктур предприятий и организаций(У <sub>1</sub> )
		владеть:				
		инструментами межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	владеет многими инструментами и межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии и	владеет несколькими межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии и	владеет отдельными межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии и	не владеет инструментами и межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии и

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
		Навыками контроля за исполнением проекта, управления изменениями	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		технологиями межличностных и групповых коммуникаций в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности	эффективно применяет технологии межличностных и групповых коммуникаций в деловом взаимодействии с заинтересованными участниками проектной деятельности	владеет технологиями межличностной и групповой коммуникации на среднем уровне	владеет технологиями межличностной и групповой коммуникации на уровне ниже среднего и допускает много ошибок	владеет технологиями межличностной и групповой коммуникации на низком уровне
ОПК-10	ОПК-10.1	знать:				
		основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта	Полностью знает основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта.	Знает основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта. Допускает незначительные ошибки.	Плохо знает основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта. Допускает много ошибок.	Не знает основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта.
		стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллекта	Полностью знает стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллекта.	Знает стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллекта. Допускает незначительные ошибки.	Плохо знает стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллекта. Допускает много ошибок.	Не знает стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллекта.
		уметь:				
		управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта	Полностью умеет управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта.	Умеет управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта. Допускает незначительные ошибки.	Плохо умеет управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта. Допускает много ошибок.	Не умеет управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта.
		оценивать стадии	Полностью	Умеет оценивать	Плохо умеет	Не умеет

Код ком- пен- тен- ции	Код индика- тора компет- енции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетво- рительно	неудовлетвори- тельно
жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллекта	умеет оценивать стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллект.	стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллект. Допускает незначительные ошибки.	оценивать стадии жизненного цикла технологий и систем искусственно го интеллект. Допускает много ошибок.	оценивать стадии жизненного цикла технологий и систем искусственного интеллект.		
владеть:						
навыками управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта	Полностью владеет навыками управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта.	Владеет навыками управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта. Допускает незначительные ошибки.	Пхохо владеет навыками управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственно го интеллект. Допускает много ошибок.	Не владеет навыками управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта.		
ОПК-10.2	знать:					
	методы решения задач управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла	Полностью знает методы решения задач управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.	Знает методы решения задач управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла. Допускает незначительные ошибки.	Пхохо знает методы решения задач управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственно го интеллект на стадиях жизненного цикла. Допускает много ошибок.	Не знает методы решения задач управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.	
	уметь:					
решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла	Полностью умеет решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.	Умеет решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла. Допускает незначительные ошибки.	Пхохо умеет решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственно го интеллект на стадиях жизненного цикла. Допускает	Не умеет решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.		

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			много ошибок.			
владеть:						
	навыками решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла	Полностью владеет навыками решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.	Владеет навыками решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла. Допускает незначительные ошибки.	Плохо владеет навыками решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла. Допускает много ошибок.	Не владеет навыками решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.	
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		признаки классификации систем искусственного интеллекта	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 определения искусственного интеллекта и систем искусственного интеллекта, историю развития науки об искусственном интеллекте, эволюцию и главные тренды систем искусственного интеллекта.	свободно знает основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	знает основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки	плохо знает основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	не знает основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности
		уметь:				
		Идентифицировать задачи систем искусственного интеллекта	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
определять принадлежность проблемной и предметной областей к классу решаемых задач.	свободно использует основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	использует основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности, допускает ошибки	неуверенно использует основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	На умеет использовать основные стандарты, нормы и правила при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности		
владеть:						

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		навыками программирования и разработки алгоритмов для решения различных задач ИИ, таких как классификация, регрессия, кластеризация, обработка естественного языка и другие.	свободно владеет основными стандартами, нормами и правилами при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	Владеет с ошибками основными стандартами, нормами и правилами при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	неуверенно владеет основными стандартами, нормами и правилами при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности	Не владеет основными стандартами, нормами и правилами при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности
ПК-1.2	знать:					
	Знает методы сбора и обобщения информации о проблемной области путем опроса экспертов, исходных данных о функционировании проблемной и предметной областей, документированных источников знания, а также формирования требований к системе искусственного интеллекта	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	
	классы решаемых задач с помощью систем искусственного интеллекта; основные параметры идентификации задач искусственного интеллекта: назначение, сфера применения, виды используемых знаний, временные аспекты решения задач	свободно знает техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности	хорошо знает техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности	неуверенно знает техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Не знает техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности	
	уметь:					
осуществлять сбор и обобщение информации о проблемной области путем опроса экспертов, исходных данных о функционировании проблемной области, документированных источников знания, а также формировать требования к системе искусственного интеллекта	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения		
осуществлять сбор исходной информации с использованием платформ данных (облачных и внутрикорпоративных)	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения		

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		определять с помощью систем искусственного интеллекта и основные параметры идентификации задач систем искусственного интеллекта	свободно умеет разрабатывать техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности	умеет разрабатывать техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности, но с ошибками	плохо умеет разрабатывать техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Не умеет разрабатывать техническую документацию использования информационных технологий в профессиональной деятельности
		владеть:				
		навыками сбора исходной информации и формировать требования к решению задач с использованием методов искусственного интеллекта	Продемонстрированы навыки	Сформированы базовые навыки	Имеется минимальный набор навыков	Не продемонстрированы базовые навыки
		языками программирования, широко применяемых в области ИИ, таких как Python, R, Julia и другие	свободно владеет разработкой технической документации использования информационных технологий в профессиональной деятельности	хорошо владеет разработкой технической документации использования информационных технологий в профессиональной деятельности	плохо владеет разработкой технической документации использования информационных технологий в профессиональной деятельности	не владеет разработкой технической документации использования информационных технологий в профессиональной деятельности
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		классификацию, структуру и основные технические характеристики информационных систем и программного обеспечения	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и информационных систем и программного обеспечения, не допускает ошибок	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и информационных систем и программного обеспечения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает классификацию, структуру и основные технические характеристики информационных систем и программного обеспечения, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		основы теории рекомендательных систем и принципы систем поддержки принятия решений	Глубокое понимание основных моделей и подходов в рекомендательных системах.	Базовое понимание методов и принципов поддержки принятия решений.	Некоторое знание основных моделей и подходов в рекомендательных системах.	Осведомленность о существовании рекомендательных систем, но отсутствие знаний о их основах.

Код ком- пен- тен- ции	Код индика- тора компет- енции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетво- рительно	неудовлетвори- тельно
		Основы систем искусственного интеллекта.	Высокий уровень знаний основ систем искусственного интеллекта.	Хороший уровень знаний основ систем искусственного интеллекта.	Низкий (не ниже требуемого) уровень знаний основ систем искусственно го интеллекта.	Уровень знаний неудовлетвори- тельный (ниже требуемого)
		уметь:				
		анализировать требования и потребности пользователей, прототипировать системы, а также интегрировать их в существующую инфраструктуру	Глубокое умение анализировать требования и потребности пользователей, проводить детальный анализ и выявлять ключевые факторы.	Навыки прототипирования систем, способность создавать основные прототипы, удовлетворяющие основным требованиям пользователей.	Некоторое умение анализировать требования и потребности пользователей, способность провести поверхностный анализ и выявить некоторые факторы.	Осведомленность о необходимости интеграции системы в существующую инфраструктуру, но отсутствие практического опыта и навыков интеграции.
		Разрабатывать систем искусственного интеллекта (ИИ).	Демонстрирует высокое умение разрабатывать системы ИИ	Демонстрирует достаточно хорошее умение разрабатывать системы ИИ	Частично демонстрирует умение разрабатывать системы ИИ	Не умеет разрабатывать системы ИИ
		владеть:				
программированием, способностью разрабатывать и тестировать модели рекомендательных систем, а также знать методы анализа данных и машинного обучения	Глубокие навыки программирования, умение разрабатывать программный код высокого качества.	Навыки разработки и тестирования моделей рекомендательных систем, способность создавать базовые модели и проводить их тестирование.	Основное знание методов анализа данных и машинного обучения, способность применять их базовые принципы для работы с моделями рекомендательных систем.	Осведомленность о разработке и тестировании моделей рекомендательных систем, но отсутствие практического опыта и навыков работы с ними.		
Навыками разработки систем искусственного интеллекта.	Глубоко владеет навыками разработки системы ИИ	Демонстрирует хорошие навыки разработки системы ИИ	Посредственно владеет навыками разработки системы ИИ	Не владеет навыками разработки системы ИИ		
ПК-2.2	знать:					
основы алгоритмов обработки изображений и компьютерного зрения.	Глубокое знание основных алгоритмов обработки изображений, включая фильтрацию, сегментацию и детекцию объектов.	Базовое понимание основ компьютерного зрения, включая основные методы распознавания образов и классификации.	Некоторое понимание основ компьютерного зрения, включая базовые методы распознавания образов и классификации.	Осведомленность о существовании алгоритмов обработки изображений, но отсутствие знаний об их основах и принципах работы.		

Код ком- пен- тен- ции	Код индика- тора компет- енции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетво- рительно	неудовлетвори- тельно
		Основы тестирования систем искусственного интеллекта.	Высокий уровень знаний основ тестирования систем ИИ.	Хороший уровень знаний основ тестирования систем ИИ.	Низкий (не ниже требуемого) уровень знаний основ тестирования систем ИИ.	Уровень знаний неудовлетвори- тельный (ниже требуемого)
		уметь:				
		применять специализированные компьютерные программы проектирования информационных систем и СПР	Демонстрирует умение применять специализирован- ные компьютерные программы для проектирования информационны- х систем и СПР, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять специализирован- ные компьютерные программы для проектирования информационны- х систем и СПР защиты , допускает ряд не- грубых ошибок.	Частично демонстриру- ет умение применять специализир- ованные компьютерн- ые программы проектирова- ния информацио- нных систем и СПР, моделирован- ия и информацио- нной защиты .	Не сформировано умение применять специализирован- ные компьютерные программы проектировани- я информационн- ых систем и СПР информационн- ой защиты, допускает грубые ошибки.
		применять методы распознавания образов, классификации и сегментации изображений.	Глубокие навыки применения методов распознавания образов, классификации и сегментации изображений.	Способность использовать и настраивать существующие модели и алгоритмы для распознавания образов, классификации и сегментации изображений.	Основные навыки применения методов распознавани- я образов, классификац- ии и сегментации изображений.	Осведомленнос- ть о применении готовых моделей и алгоритмов, но отсутствие опыта и навыков настройки и использования их для нужных задач.
		Тестировать системы искусственного интеллекта.	Демонстрирует высокое умение тестировать системы ИИ	Демонстрирует достаточно хорошее умение тестировать системы ИИ.	Частично демонстриру- ет умение тестировать системы ИИ	Не умеет тестировать системы ИИ
владеть:						
методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационных систем	Демонстрирует владение методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационны- х систем	Демонстрирует базовое владение методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно- систем, допускает ряд мелких ошибок.	Имеется минимальны- й набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрир- ованы базовые навыки, допущены грубые ошибки.		
программированием на языках, таких как Python или C++, и иметь	Глубокие навыки программирован- ия на языках	Умение использовать библиотеку	Основные навыки программиро	Осведомленнос- ть о библиотеке		

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		навыки работы с библиотеками для компьютерного зрения, например, OpenCV.	Python или C++, включая умение разрабатывать сложные программы и эффективный код.	OpenCV для основных задач компьютерного зрения.	владения на языках Python или C++, способность создавать простые программы.	OpenCV, но отсутствие практического опыта и навыков ее использования для задач компьютерного зрения.
		Навыками тестирования системы искусственного интеллекта.	Глубоко владеет навыками тестировать системы ИИ	Демонстрирует хорошие навыки тестировать системы ИИ	Посредственно владеет навыками тестировать системы ИИ	Не владеет навыками тестировать системы ИИ
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		Основные методы и принципы машинного обучения типы и классы задач машинного обучения, методологию MLOps, статистические методы анализа данных	Знает все методы и принципы машинного обучения типы и классы задач машинного обучения, методологию MLOps, статистические методы анализа данных, не допускает ошибок	Знает многие методы и принципы машинного обучения типы и классы задач машинного обучения, методологию MLOps, статистические методы анализа данных, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые методы и принципы машинного обучения типы и классы задач машинного обучения, методологию MLOps, статистические методы анализа данных, допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, не знает принципы машинного обучения типы и классы задач машинного обучения, методологию MLOps, статистические методы анализа данных, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Умеет сопоставить задачам предметной области классы задач машинного обучения, использовать статистические методы анализа данных при решении задач машинного обучения	Демонстрирует умение сопоставлять задачи предметной области классы задач машинного обучения, использовать статистические методы анализа данных при решении задач машинного обучения, не допускает ошибок	Демонстрирует умение сопоставлять задачи предметной области классы задач машинного обучения, использовать статистические методы анализа данных при решении задач машинного обучения, может допустить несколько негрубых ошибок	Демонстрирует умение сопоставлять задачи предметной области классы задач машинного обучения, использовать статистические методы анализа данных при решении задач машинного обучения, допускает много негрубых ошибок	Не сформировано умение сопоставлять задачи предметной области классы задач машинного обучения, использовать статистические методы анализа данных при решении задач машинного обучения, допускает грубые ошибки
владеть:						
		Навыками анализа данных, определения типа задачи машинного обучения и выбора соответствующего	Продемонстрированы навыки анализа данных, определения типа задачи	Продемонстрированы базовые навыки анализа данных, определения	Имеется минимальный набор навыков осуществлен	Не продемонстрированы базовые навыки анализа данных,

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		алгоритма, определения признаков и параметров для обучения модели	машинного обучения и выбора соответствующего алгоритма, определения признаков и параметров для обучения модели, не допускает ошибок	типа задачи машинного обучения и выбора соответствующего алгоритма, определения признаков и параметров для обучения модели, может допустить несколько негрубых ошибок	ия анализа данных, определения типов задач машинного обучения и выбора соответствующих алгоритмов, определения признаков и параметров для обучения модели, допускает много негрубых ошибок	определения типа задачи машинного обучения и выбора соответствующего алгоритма, определения признаков и параметров для обучения модели, допускает грубые ошибки
ПК-3.2	знать:					
	Методы обработки данных, оценки качества моделей машинного обучения, алгоритмы и библиотеки	Знает все основные методы обработки данных, оценки качества моделей машинного обучения, алгоритмы и библиотеки, не допускает ошибок	Знает многие основные методы обработки данных, оценки качества моделей машинного обучения, алгоритмы и библиотеки, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные методы обработки данных, оценки качества моделей машинного обучения, алгоритмы и библиотеки, допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимального, не знает основные методы обработки данных, оценки качества моделей машинного обучения, алгоритмы и библиотеки, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	Анализировать данные, создавать модели машинного обучения, работать с различными типами данных, принимать решения на основе результатов анализа данных	Демонстрирует умение анализа данных, создания моделей машинного обучения, работы с различными типами данных, принятия решений на основе результатов анализа данных, не допускает ошибок	Демонстрирует умение анализа данных, создания моделей машинного обучения, работы с различными типами данных, принятия решений на основе результатов анализа данных, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение анализа данных, создания моделей машинного обучения, работы с различными типами данных, принятия решений на основе результатов анализа данных, допускает много негрубых ошибок	Не сформировано умение анализа данных, создания моделей машинного обучения, работы с различными типами данных, принятия решений на основе результатов анализа данных, допускает грубые ошибки	
	владеть:					

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		Навыками анализа результатов, методами и алгоритмами, создания моделей машинного обучения	Продемонстрированы навыки анализа результатов, методами и алгоритмами, создания моделей машинного обучения, не допускает ошибок	Продемонстрированы базовые навыки анализа результатов, методами и алгоритмами, создания моделей машинного обучения, может допустить несколько негрубых ошибок	Имеется минимальный набор навыков анализа результатов, методами и алгоритмами, создания моделей машинного обучения, допускает много негрубых ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки анализа результатов, методов и алгоритмов, создания моделей машинного обучения, допускает грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		Возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения	Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения	Знает основные возможности современных инструментальных средств, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает возможности современных инструментальных средств, путает назначение каждого вида, допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования, не знает основные возможности современных инструментальных средств
		различные инструменты анализа данных и их особенности,	Знает различные инструменты анализа данных и их особенности,	Знает основные инструменты анализа данных и их особенности,	Плохо знает различные инструменты анализа данных и их особенности,	Уровень знаний ниже минимального требования, не знает основные возможности современных инструментальных средств
		уметь:				
		Проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Демонстрирует умение проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения, допускает незначительные ошибки	Частично демонстрирует осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения, допускает много мелких ошибок	Не сформированы умения осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		уметь оценивать потребности задачи и выбирать соответствующие инструменты для решения.	Демонстрирует умение оценивания потребностей задач и выбирать соответствующие инструменты для решения.	Демонстрирует умение оценивания потребностей задач и выбирать соответствующие инструменты для решения., допускает незначительные ошибки	Частично демонстрирует умение оценивания потребностей задач и выбирать соответствующие инструменты для решения, допускает много мелких ошибок	Не сформированы умения осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения
		владеть:				
		Навыками выбирать и настраивать подходящие модели ИИ для конкретной задачи, а также оценивать их производительность и эффективность.	отлично применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы	хорошо применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы	плохо применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не умеет применять стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		Методикой использования современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения	Продемонстрированы навыки использования современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использования современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения, допущен ряд незначительных ошибок	Имеется минимальный набор навыков использования современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки
		владеет языками программирования, такими как Python или R, а также инструментами анализа данных	Продемонстрированы навыки использования языков программирования, таких как Python или R, а также инструментами анализа данных без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использования языков программирования, таких как Python или R, а также инструментами анализа данных, допущен ряд незначительных ошибок	Имеется минимальный набор навыков использования языков программирования, таких как Python или R, а также инструментами анализа данных	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки
	ПК-4.2	знать:				
		основные концепции и методы ИИ, включая машинное обучение, нейронные сети, вероятностные модели и прочие.	свободно знает методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла	знает методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационно	неуверенно знает методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла	не знает методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		информационно й системы	й системы, делает ошибки	информационной системы	информационной системы	
	Модели машинного обучения для решения задач	Знает модели машинного обучения для решения задач, их применение в различных областях	Знает основные модели машинного обучения для решения задач, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает модели машинного обучения для решения задач, путает назначение каждого вида, допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования, не знает модели машинного обучения для решения задач	
	уметь:					
	программировать и разрабатывать алгоритмы для решения различных задач ИИ, таких как классификация, регрессия, кластеризация, обработка естественного языка и другие.	свободно использует методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационно й системы	использует методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационно й системы, но с ошибками	неуверенно использует методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	не умеет использовать методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	
	Применять модели машинного обучения для решения задач	Демонстрирует умение применять модели машинного обучения для решения задач, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять некоторые модели машинного обучения для решения задач, допускает незначительные ошибки	Частично демонстрирует умения в применении моделей машинного обучения для решения задач, допускает много мелких ошибок	Не сформированы умения применения моделей машинного обучения для решения задач	
	разрабатывать и настраивать модели для конкретных задач	Демонстрирует умение разрабатывать и настраивать модели для конкретных задач	Демонстрирует умение разрабатывать и настраивать модели для конкретных задач, допускает незначительные ошибки	Частично демонстрирует умения в разрабатывать и настраивать модели для конкретных задач, допускает много мелких ошибок	Не сформированы умения применения моделей машинного обучения для решения задач	
	владеть:					
	навыками анализа, интерпретации и визуализации результатов и выводов, полученных с использованием моделей ИИ.	свободно владеет методами управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационно й системы	владеет методами управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационно й системы, но с ошибками	плохо владеет методами управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	не владеет методами управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
		Методикой использования моделей машинного обучения для решения задач	Продемонстрированы навыки использования моделей машинного обучения для решения задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использования моделей машинного обучения для решения задач, допущен ряд незначительных ошибок	Имеется минимальный набор навыков использования моделей машинного обучения для решения задач	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки
		инструментами анализа данных, такими как библиотеки Pandas, NumPy, и инструментами машинного обучения, такими как Scikit-learn или TensorFlow.	Продемонстрированы навыки использования инструментов анализа данных, такими как библиотеки Pandas, NumPy, и инструментами машинного обучения, такими как Scikit-learn или TensorFlow, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки использования инструментов анализа данных, такими как библиотеки Pandas, NumPy, и инструментами машинного обучения, такими как Scikit-learn или TensorFlow,, допущен ряд незначительных ошибок	Имеется минимальный набор навыков использования инструментов анализа данных, такими как библиотеки Pandas, NumPy, и инструментами машинного обучения, такими как Scikit-learn или TensorFlow, для решения задач	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки
ПК-5	ПК-5.1	знать:				
		базовые архитектуры и модели искусственных нейронных сетей	знает все базовые архитектуры и модели искусственных нейронных сетей, не допускает ошибок	знает многие базовые архитектуры и модели искусственных нейронных сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	знает некоторые базовые архитектуры и модели искусственных нейронных сетей, допускает много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задачи машинного обучения, применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей	демонстрирует умение проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задачи машинного обучения, применять современные инструментальные средства и	демонстрирует умение проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задачи машинного обучения, применять современные инструментальные средства и	частично демонстрирует умение проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задачи машинного обучения, применять современные	не сформировано умение проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задачи машинного обучения, применять современные

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, не допускает ошибок	системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, допускает много негрубых ошибок	инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, допускает грубые ошибки	
	владеть:					
	навыками применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей	продемонстрированы навыки применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей без ошибок и недочётов	продемонстрированы базовые навыки применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей, допускает множество негрубых ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки	
	знать:					
ПК-5.2	основные принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта в том числе в условиях малого количества данных	знает все основные принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта в том числе в условиях малого количества данных, не допускает ошибок	знает многие основные принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта в том числе в условиях малого количества данных, может допустить несколько негрубых ошибок	знает некоторые основные принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта в том числе в условиях малого количества данных, допускает	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
					много негрубых ошибок	
		уметь:				
		решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей	демонстрирует умение решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, не допускает ошибок	демонстрирует умение решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	частично демонстрирует умение решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, допускает много негрубых ошибок	не сформировано умение решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками решения задач по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей	продемонстрированы навыки решения задач по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей без ошибок и недочётов	продемонстрированы базовые навыки решения задач по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков решения задач по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, допускает множество негрубых ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки
ПК-6	ПК-6.1	знать:				

Код ком- пен- тен- ции	Код индика- тора компет- енции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетво- рительно	неудовлетвори- тельно
		Источники и методы поиска данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		технологии поиска данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе м 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:				
		осуществлять поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформирован ы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин	Продемонстриро- ваны все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстриро- ваны все основные умения, решены все основ- ные задачи с негрубыми ошибка-ми, вы- полнены все задания в полном объеме, но неко- торые с недочетами	Продемонстр- ированы основные умения, решены типичные задачи с негрубыми ошиб- ками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрир- ованы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками высокого уровня сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; владеть навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; навыками применения теоретических знаний для выбора методики выполнения заданий; навыками грамотного обоснования ход решения задач; безупречно владеть инструментарием учебной дисциплины, навыками его эффективно использования в постановке научных и практических задач; навыкамитворческой	Продемонстриро- ваны навыки при решении нестандартных задач, поиск данных в открытых источниках, специализирован ных библиотеках и репозиториях, обработки и интерпретации их результатов без ошибок и недочетов	Продемонстри- рованы базовые навыки при решении стандартных задач, поиск данных в открытых источниках, специализирован ных библиотеках и репозиториях, обработки и интерпретации их результатов с некоторыми недочетами.	Имеется мини- мальный набор навыков для решения стандартных задач, поиск данных в открытых источниках, специализиро- ванных библиотеках и репозиториях , обработки и интерпретаци и их результатов с некоторыми недочетами	Не про-демон- стрир ованы ба-зовые навыки при решении стандартных задач, поиск данных в открытых источниках, специализиров анных библиотеках и репозиториях, обработки и интерпретации их результатов, имеют место грубые ошибки.

Код ком- пен- тен- ции	Код индика- тора компет- енции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетво- рительно	неудовлетвори- тельно
		самостоятельной работы на практических/семинарск их/лабораторных занятиях, активно участвовать в групповых обсуждениях, высоким уровнем культуры исполнения заданий				
ПК-6.2		знать:				
		инструменты и методы подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		систематизированно, глубоко и полно концептуальные основы подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения; все основные понятия и термины, используемые подготовке и разметке структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения; типовые модели подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения.	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе м 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:				
		осуществлять подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформирован ы базовые умения	Не сформированы базовые умения
	проводить анализ основных методических приемов различных моделей подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения; использовать современные методики, разрабатывать регламенты подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения.	Продемонстриро ваны все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстриро ваны все основные умения, решены все основ-ные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстр ированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрир ованы основные умения, имеют место грубые ошибки	
	владеть:					

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
		навыками проведения анализа подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения, обработки и интерпретации их результатов без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения, обработки и интерпретации их результатов с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения, обработки и интерпретации их результатов с некоторыми недочетами	Не продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач подготовки и разметки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения, обработки и интерпретации их результатов, имеют место грубые ошибки.
ПК-7	ПК-7.1	знать: современные программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных	-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждения заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.	-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знание теоретического материала - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы	-знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточно полное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.	-существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках задания билета.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		общедоступные репозитории и специализированные библиотеки, содержащие наборы больших данных	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
		принципы работы экосистемы Hadoop, фреймворка SPARK	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
		устройство интерфейсов между реляционными SQL-хранилищами и нереляционными NoSQL-хранилищами данных	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
		предметно-ориентированные языки	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:				
		использовать современные программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных	Правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы	Выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Выполнил практическое задание билета с существенными неточностями и. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
		настраивать и оптимизировать конфигурацию программного и аппаратного обеспечения с целью интеграции больших данных	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		разрабатывать программное обеспечение для очистки и валидации наборов больших данных	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		выполнять потоковую обработку данных (data streaming, event processing)	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		использовать шины данных (Apache Kafka)	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		использовать языки запросов, в том числе нереляционных, для поддержки различных типов данных (например, XML, RDF, JSON, мультимедиа) и операций с большими данными (например, матричные операции)	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		владеть:				
		Навыками разработки программных компонентов извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных.	Глубоко владеет навыками разработки программных компонентов извлечения, хранения, подготовки больших данных.	Демонстрирует хорошие навыки разработки программных компонентов извлечения, хранения, подготовки больших данных.	Посредственно владеет навыками разработки программных компонентов извлечения, хранения, подготовки больших данных.	Не владеет навыками разработки программных компонентов извлечения, хранения, подготовки больших данных.
		знать:				
	ПК-7.2	современные программные компоненты обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных	-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, - логически последовательные,	-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы	-знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточно понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.	-существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.				
	принципы и методы анализа больших данных, включая спецификацию и стандартизацию метаданных	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	
	устройство и принципы работы систем обработки и анализа больших массивов данных (SQL, NoSQL, Hadoop, ETL)	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	
	архитектуру и принципы работы промышленных решений, созданных на основе искусственного интеллекта	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	
	методы и технологии машинного обучения на больших данных	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:					
	использовать современные программные компоненты обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных	Правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы	Выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Выполнил практическое задание билета с существенными неточностями и. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		разрабатывать программное обеспечение для анализа больших данных	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		разрабатывать программные и технические средства визуализации больших данных и результатов их анализа	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		Умеет использовать системы обработки и анализа больших массивов данных (SQL, NoSQL, Hadoop, ETL, процессы и инструменты)	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		использовать технологии науки о данных и больших данных в разработке для решения практических задач промышленности	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		описывать и управлять качеством и достоверностью больших данных	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения	Не сформированы базовые умения
		владеть:				
		Навыками разработки программных компонентов обработки, удаленной и распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных.	Глубоко владеет навыками разработки программных компонентов обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики.	Демонстрирует хорошие навыки разработки программных компонентов обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики.	Посредственно владеет навыками разработки программных компонентов обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики.	Не владеет навыками разработки программных компонентов обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики.
ПК-8	ПК-8.1	знать:				
		состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования систем различных программно-аппаратных платформ	Знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования систем различных программно-аппаратных платформ, не допускает ошибок.	Знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования систем различных программно-аппаратных платформ, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования систем различных программно-аппаратных платформ, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		Основы теории рекомендательных систем, включая различные модели и подходы.	основы теории рекомендательных систем, принципы работы и алгоритмы систем поддержки принятия решений, основы алгоритмов обработки изображений и компьютерного зрения, методы анализа данных и машинного обучения.	основы теории рекомендательных систем, принципы работы и алгоритмы систем поддержки принятия решений, основы алгоритмов обработки изображений и компьютерного зрения, базовые методы анализа данных и машинного обучения.	основы теории рекомендательных систем, основы алгоритмов обработки изображений и компьютерного зрения, базовое знание методов анализа данных и машинного обучения.	осведомленность о теории рекомендательных систем, алгоритмах обработки изображений и компьютерного зрения, но отсутствие практического опыта и понимания.
уметь:						
		использовать компьютерные, системные технологии для информационной защиты данных в системе	Демонстрирует умение использовать компьютерные, системные технологии для информационной защиты данных в системе, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение использовать компьютерные, системные технологии для информационной защиты данных в системе, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение использовать компьютерные, системные технологии для информационной защиты данных в системе.	Не сформировано умение использовать компьютерные, системные технологии для информационной защиты данных в системе, допускает грубые ошибки.
		Проектировать и реализовывать модели и алгоритмы для рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений.	Анализировать требования и потребности пользователей и проводить детальный анализ. - Прототипировать системы, учитывая требования пользователей.	Создавать прототипы систем, которые удовлетворяют основным требованиям пользователей. - Осуществлять базовую интеграцию систем в существующую инфраструктуру и проводить тестирование.	Проводить базовый анализ требований и потребностей пользователей. - Создавать базовые прототипы систем, удовлетворяющие основным требованиям пользователей.	Осведомленность о необходимости анализировать требования и потребности пользователей, но отсутствие практических навыков выполнения анализа. - Осведомленность о прототипировании систем, но ограниченные навыки создания прототипов.
владеть:						
		методикой сбора, обработки и представления системной информации с помощью прикладных программ, и последующего создания документированных отчетов	Демонстрирует владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов,	Демонстрирует базовое владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			интерфейсов и файлов конфигурации информационных систем, без ошибок и недочетов.	скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационных систем, допускает ряд мелких ошибок.		
		Знаниями и опытом работы с методами анализа данных и машинного обучения.	Навыками программирования на языках Python или C++ для разработки высококачественного программного кода. - Владением методами и подходами разработки моделей и алгоритмов для рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений.	Навыками программирования на языках Python или C++ для разработки функционального программного кода. - Работой с базовыми моделями и алгоритмами для рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений.	Основными навыками программирования на языках Python или C++ для разработки программного кода. - Работой с базовыми моделями и алгоритмами для рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений.	Осведомленность о программировании на языках Python или C++, но отсутствие практического опыта и навыков разработки программного кода.
ПК-8.2	знать:					
	Основы алгоритмов обработки изображений, включая методы фильтрации, сегментации и детекции объектов.	основы алгоритмов обработки изображений и компьютерного зрения, методы распознавания образов, классификации и сегментации изображений, основы машинного обучения и методов анализа данных.	основы алгоритмов обработки изображений и компьютерного зрения, базовые методы распознавания образов, классификации и сегментации изображений, базовые знания машинного обучения и методов анализа данных.	основы алгоритмов обработки изображений и компьютерного зрения, основные методы распознавания образов, классификации и сегментации изображений, основы машинного обучения и методов анализа данных.	осведомленность о алгоритмах обработки изображений и компьютерного зрения, методах распознавания образов, классификации и сегментации изображений, но отсутствие практического опыта и глубокого понимания.	
	уметь:					
	Разрабатывать и реализовывать модели и алгоритмы для компьютерного зрения.	Применять методы обработки изображений, компьютерного зрения и машинного обучения для решения задач в области компьютерного зрения.	Применять базовые методы обработки изображений, компьютерного зрения и машинного обучения для решения задач в области компьютерного зрения.	Применять основные методы обработки изображений, компьютерного зрения и машинного обучения для решения простых задач в области компьютерного зрения.	Осведомленность о методах обработки изображений, компьютерного зрения и машинного обучения, но отсутствие практического опыта и навыков их применения.	

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		владеть:				
		Знаниями и опытом работы с библиотеками для компьютерного зрения, такими как OpenCV, TensorFlow или PyTorch.	Навыками программирования на Python или R для обработки и анализа данных. Знаниями в области фининжиниринга и предобработки данных.	Знанием методов оценки и выбора моделей машинного обучения. Умение визуализировать данные и результаты моделей машинного обучения.	Основными навыками программирования на Python или R для работы с данными и простыми алгоритмами машинного обучения. - Базовым пониманием алгоритмов машинного обучения и их использованием для простых задач.	Осведомленность о программировании на Python или R, но отсутствие практического опыта и навыков работы с данными и алгоритмами машинного обучения. - Осведомленность о базовых алгоритмах машинного обучения, но ограниченные навыки и опыт их применения.
ПК-9	ПК-9.1	знать:				
		методы поиска новых знаний, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности.	Полностью знает методы поиска новых знаний, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности.	Знает методы поиска новых знаний, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. допускает неточности.	Плохо знает методы поиска новых знаний, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. Допускает ошибки.	Не знает методы поиска новых знаний, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. Допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		умеет проводить обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности.	Полностью умеет проводить обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности.	Умеет проводить обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. допускает неточности.	Плохо умеет проводить обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. Допускает ошибки.	Не умеет проводить обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности. Допускает грубые ошибки.
		владеть:				

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	навыками применения новых знаний в сфере профессиональной деятельности, приобретенных в процессе обучения.	Полностью владеет навыками применения новых знаний в сфере профессиональной деятельности, приобретенных в процессе обучения.	Владеет навыками применения новых знаний в сфере профессиональной деятельности, приобретенных в процессе обучения. Допускает неточности.	Плохо владеет навыками применения новых знаний в сфере профессиональной деятельности, приобретенных в процессе обучения. Допускает ошибки.	Не владеет навыками применения новых знаний в сфере профессиональной деятельности, приобретенных в процессе обучения. Допускает грубые ошибки.	
ПК-9.2	знать:					
	пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	Полностью знает пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	Знает пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук. Допускает неточности.	Плохо знает пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук. Допускает ошибки.	Не знает пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук. Допускает грубые ошибки.	
	уметь:					
	умеет определять пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	Полностью умеет определять пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	Умеет определять пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук. Допускает неточности.	Плохо умеет определять пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук. Допускает ошибки.	Не умеет определять пути решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук. Допускает грубые ошибки.	
	владеть:					
навыками решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	Полностью владеет навыками решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и	Владеет навыками решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	Плохо владеет навыками решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных	Не владеет навыками решения конкретных ситуаций профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и		

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		областей наук.	допускает неточности.	направлений деятельности и областей наук. Допускает ошибки.	областей наук. Допускает грубые ошибки.	
ПК-10	ПК-10.1	знать:				
		Структуру, содержание проекта и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством	Знает структуру, содержание проекта и критерии оценивания результатов проведенного исследования, не допускает ошибок	Знает структуру, содержание проекта и критерии оценивания результатов проведенного исследования, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает структуру, содержание проекта и критерии оценивания результатов проведенного исследования, при ответе допускает много ошибок	Уровень знаний ниже мини-мального требования, плохо ориентируется в вопросе
		уметь:				
		Определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности с учетом ограничений и рисков	Демонстрирует умение определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности с учетом ограничений и рисков	Демонстрирует умение определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности с учетом ограничений и рисков, допускает незначительные ошибки	Частично демонстрирует умения определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности с учетом ограничений и рисков, допускает грубые ошибки	Не сформированы умения определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности с учетом ограничений и рисков
		владеть:				
Навыками решения задач профессиональной деятельности в проектном формате	Продемонстрированы навыки	Сформированы базовые навыки запросов	Имеется минимальный набор навыков	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки.		
Методикой использования оптимальных методов и инструментов проведения исследований в проектной деятельности для достижения поставленных целей проекта	Продемонстрированы навыки использования оптимальных методов и инструментов проведения исследований в проектной деятельности для достижения поставленных целей проекта	Продемонстрированы базовые навыки использования оптимальных методов и инструментов проведения исследований в проектной деятельности для достижения поставленных целей проекта	Имеется минимальный набор навыков использования оптимальных методов и инструментов в проведении исследований в проектной деятельности для достижения поставленных целей проекта	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки		

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
ПК-10.2	знать:					
	Возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности	Знает все виды ограничений ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности	Знает основные виды ограничений ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает виды ограничений ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности, допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования	
	уметь:					
	определять возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения оценивать	Не сформированы базовые умения	
Оценивать риски проектной деятельности с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации	Демонстрирует умение оценивать риски проектной деятельности с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации	Демонстрирует базовые умения оценивать риски проектной деятельности с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации, допускает незначительные ошибки	Частично демонстрирует умение оценивать риски проектной деятельности с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации, допускает значительные ошибки	Не сформированы умения оценивать риски проектной деятельности с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации		
владеть:						

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Методикой анализа, систематизации и оценки полученных на каждом этапе информации о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев	Продемонстрированы навыки анализа, систематизации и оценки полученных на каждом этапе информации о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев -	Продемонстрированы базовые навыки анализа, систематизации и оценки полученных на каждом этапе информации о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев	Имеется минимальный набор навыков анализа, систематизации и оценки полученных на каждом этапе информации о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев	Не продемонстрированы базовые навыки		
ПК-10.3	знать:					
	Принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности	Знает принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности	Знает основные принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности, допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования	
	уметь:					
	определять свою роль и ответственность в команде при реализации проекта	Сформированы умения	Частично сформированы умения	Сформированы базовые умения оценивать	Не сформированы базовые умения	
Демонстрировать инициативность, ответственность и умение работать в команде	Продемонстрированы инициативность, ответственность и умение работать в команде	Частично развиты умения работать в команде, инициативность, ответственность	Плохо развиты умения работать в команде, часто подводит участников команды	Не сформированы умения работать в команде, инициативность, ответственность		
владеть:						

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		Методикой разработки плана реализации проекта в команде по достижению заданной цели и созданию уникального продукта, услуги или результата	Продемонстрированы навыки разработки плана реализации проекта в команде по достижению заданной цели и созданию уникального продукта, услуги или результата	Продемонстрированы базовые навыки разработки плана реализации проекта в команде по достижению заданной цели и созданию уникального продукта, услуги или результата	Имеется минимальный набор навыков разработки плана реализации проекта в команде по достижению заданной цели и созданию уникального продукта, услуги или результата	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки

#### 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. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 33 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/310274>. - ISBN 978-5-507-46538-5. - 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 978-5-406-10176-6. - 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.

ный.

7. Архитектурные решения информационных систем: учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 354 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/254624>. - ISBN 978-5-507-44710-7. - 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. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 09.03.01: методические указания / сост.: Ю.В.Торкунова, С.М. Куценко, О.В.Рябова, Р. С. Зарипова. - Казань: КГЭУ, 2020. - 56 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>. - Текст: электронный.

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 978-5-406-05441-3. - 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	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
2	ЭБС LANBOOK.COM	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>

### 4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Портал Федеральных государственных образовательных	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
2	Российская национальная	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
3	Национальная электронная библиотека	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
4	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>
5	ИСС «Кодекс»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Ap">http://app.kgeu.local/Home/Ap</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>

### 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
---	--	---	---------------

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
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

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
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 и 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 учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

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

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

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения 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 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. реализую-щей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факульте- та), в состав которого входит выпускающая кафедра
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					