



КГЭУ

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

\_\_\_\_\_ Э.Ю. Абдуллазянов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Квалификация: бакалавр

Казань 2020 г.

Образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «01.03.04 Прикладная математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. №11.

Образовательную программу разработали:

Руководитель по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика  
профиль «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления»

доцент, к.ф.-м.н., с.н.с. \_\_\_\_\_ Филимонова Т.К.

Образовательная программа утверждена на заседании:

Кафедры Инженерная кибернетика протокол № 11 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_ Ю.Н. Смирнов  
(подпись)

ОП рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института ЦТЭ от 26.10.2020  
протокол № 2

Директор института д.п.н., доцент \_\_\_\_\_ Ю.В. Торкунова  
(подпись)

Эксперты:

Рецензирование Образовательной программы провели:

Доктор физ.-мат.наук, проф.

Заведующий кафедрой бизнес-информатики

и математических методов в экономике

Набережночелнинского института

Казанского Федерального Университета

название организации

\_\_\_\_\_ Исавнин А.Г.  
подпись

Генеральный директор

ООО «НЕКСТ инжиниринг»

название организации

\_\_\_\_\_ Степанов И.В.  
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## **Раздел 1. Общие положения**

### **1.1. Обоснование разработки ОП ВО**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Направление подготовки «Прикладная математика» ориентировано на подготовку выпускника, компетентного в вопросах применения и исследования математических методов и моделей объектов, систем, разработки и применения программного обеспечения. Подготовка ведется по направленности (профилю) «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления», которое востребовано на предприятиях и в организациях Республики Татарстан и Российской Федерации. Знания и навыки выпускников позволяют им претендовать на престижную работу в серьезных организациях. Профессиональная деятельность выпускников включает в себя информационно-математическое моделирование процессов и сегментов деятельности предприятий, использование цифровых технологий (использование цифровых двойников продуктов, процессов и предприятий, когнитивных и облачных технологий, нейронных сетей, анализа больших данных, реинжиниринга бизнес-процессов и др.) проектирование и поддержка информационной инфраструктуры предприятий, организаций. Выпускники кафедры смогут работать на следующих должностях: математик, инженер-программист, системный инженер, аналитик компьютерных данных, разработчик компьютерных программ.

Выпускники востребованы практически во всех отраслях промышленности и в электроэнергетике: в информационных службах промышленных и монтажных организаций, на предприятиях коммунального хозяйства, агропромышленного комплекса, в проектно-конструкторских организациях. Выпускники по профилю «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления» успешно работают в АО «БАРС Групп», ООО Скайнет, АО "Иннополис Сити", ООО «М12СИСТЕМС», ООО «ТатАИС-Энерго», ООО «АйТиГрупп», ООО «ИНКОР», АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга», ООО «КЭР-Инжиниринг», КАПО им. Горбунова, АО Завод «Элекон», «Bosch Service Solution», «Казанская городская сеть», ПАО «Вымпелком», «ICL-КАПО ВС», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», ООО ИЦ «Энергопрогресс» и на других предприятиях.

Установлена связь с предприятиями, на которых работают выпускники кафедры ООО «ТатАИС-Энерго», ООО «КЭР-Инжиниринг», «ICL-КАПО ВС», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Сименс Нефтегаз и Энергетика», ООО «ИНКОР» и Государственное

казенное учреждение «Центр цифровой трансформации Республики Татарстан». Работодатели дают отзывы на качество подготовки выпускника, анализ этих отзывов позволяет осуществлять непрерывную корректировку учебного процесса. Отзывы получаем на основе опроса работодателей и проведения производственных практик на предприятиях.

Многокомпонентная цель взаимодействия кафедры с предприятиями и организациями реального сектора экономики заключается:

- в привлечении к учебному процессу ведущих специалистов данных предприятий;

- в укреплении научно-производственных связей, создании опытной базы для научных исследований.

При реализации профиля «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления» активное участие принимают работодатели, представляющие компании реального сектора экономики Республики Татарстан и Российской Федерации. Среди ключевых партнёров кафедры «Инженерная кибернетика», реализующей профиль «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления», можно выделить: ООО «ИНКОР» и Государственное казенное учреждение «Центр цифровой трансформации Республики Татарстан». Представители данных организаций непосредственно участвуют в реализации ОП «Прикладная математика» – проводят лекции, лабораторные и практические занятия, являются руководителями курсовых и дипломных работ, принимают студентов для прохождения производственной практики. Непосредственное участие в реализации образовательного процесса по профилю «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления» работодатели осуществляют в рамках экспертизы основной учебно-методической документации и проведения оценки качества преподаваемых дисциплин.

## 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» (с дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «10» января 2018 г. № 11;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 года № 245;

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

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата,

программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Профессиональный стандарт **06** - Связь, информационные и коммуникационные технологии.

**06.015** – «Специалист по информационным системам» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н.

**06.001** – «Программист» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н.

Устав КГЭУ;

Положение «О порядке разработки и утверждения образовательных программ бакалавриата и магистратуры КГЭУ», утвержденное решением ученого совета КГЭУ от 26 мая 2021, протокол №4;

другие локальные нормативные акты КГЭУ.

### 1.3.Общая характеристика ОП ВО

#### 1.3.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Бакалавр

#### 1.3.2 Формы обучения

Очная

#### 1.3.3 Язык реализации образовательной программы:

Русский

#### 1.3.4 Срок получения образования

при очной форме обучения - 4 года;

#### 1.3.5 Объем программы

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

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

#### 1.3.6 Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОП применяется электронное обучение и 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 профессиональной деятельности Об Связь, информационные и коммуникационные технологии, особенностей научной школы факультета Цифровых технологий и экономики/ кафедры Инженерная кибернетика и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОП:

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

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

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

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

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

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

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

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере разработки программного обеспечения;

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): «Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления» и «Математическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта».

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

**2.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускника**

Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика области(ей) и сфер(ы) профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
--	---	--

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций пользователей ИС</p> <p>Применение современного программного обеспечения, применение и исследование математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа и подготовки решений во всех сферах производственной, хозяйственной, экономической, социальной, управленческой деятельности, в науке, технике, медицине, образовании.</p>	<p>В информационных службах промышленных и монтажных организаций, на предприятиях коммунального хозяйства, агропромышленного комплекса, в проектно-конструкторских организациях.</p> <p>АО «Татэнергосбыт»; ОАО Зеленодольский завод им. А.М. Горького; ICL-КПО ВС, г. Казань; ПАО «КАМАЗ», г. Набережные Челны; АО "КПКБ", г. Казань; ООО «Агроторг», г. Уфа; «ICL-КАПО ВС», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», ООО ИЦ «Энергопрогресс» ЗАО «АБАК»</p>
---	--	--

## 2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач Профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты Профессиональной деятельности (или области знания)
<p>Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления</p>	<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>сбор и обработка статистических материалов, необходимых для расчетов и конкретных практических выводов; математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; проведение</p>	<p>математические модели, методы; наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного</p>

			<p>экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;</p> <p>разработка и расчет вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов;</p> <p>составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</p> <p>отладка наукоемкого программного обеспечения.</p>	<p>проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;</p> <p>математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных систем;</p> <p>математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.</p>
--	--	--	---	---

### 2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются:

- математические и алгоритмические модели, методы;
- наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных систем;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

### 2.4 Перечень профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт **06** - Связь, информационные и коммуникационные технологии. **06.001** – «Программист» утвержден приказом Мини-

стерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н

Профессиональный стандарт **06** - Связь, информационные и коммуникационные технологии. **06.015** – «Специалист по информационным системам» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика:

ОТФ 3.3. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

ТФ 3.3.8. Разработка модели бизнес-процессов заказчика;

ТФ 3.3.16. Проектирование и дизайн ИС;

ОТФ 3.4 Разработка требований и проектирование программного обеспечения;

ТФ 3.4.3 Проектирование компьютерного программного обеспечения.

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

#### **3.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

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

	ствие и реализовывать свою роль в команде	поставленной цели УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том

	общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему УК-8.4.Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Демонстрирует знание экономических законов УК-9.2. Использует системный подход для обоснования экономических решений УК-9.3. Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности
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

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория ОПК выпускника	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ОПК-1.1. Применяет знание фундаментальной математики при решении задач в области естественных наук и инженерной практике. ОПК-1.2. Использует знание естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике
	ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать	ОПК-2.1. Выбирает, дорабатывает и применяет математические

	<p>вать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем</p>	<p>модели и методы для решения исследовательских и проектных задач ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности моделей, анализирует результаты, оценивает надежность и качество функционирования систем</p>
	<p>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Способен применять принципы работы современных базовых информационных технологий.</p>
	<p>ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-4.2. Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>

### 3.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

#### Профиль: Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способность использовать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов	ПК-1.1. Анализирует исходные данные бизнес-процессов заказчика ПК-1.2. Применяет инструменты и методы моделирования бизнес-процессов.
ПК-2. Способность разрабатывать стандарты управления бизнес-процессами	ПК-2.1. Разрабатывает основные компоненты стандарта управления бизнес-процессами ПК-2.2. Документирует стандарты управления бизнес-процессами
ПК-3. Способен проектировать информационную систему управления бизнес-процессами	ПК-3.1. Проектирует основные компоненты информационной системы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами ПК-3.2. Документирует проект информационной системы управления бизнес-процессами
ПК-4. Способен формализовывать задачи информа-	ПК-4.1. Использует математические модели, методы решения аналитических задач информационной системы

ционной системы	ПК-4.2. Разрабатывает алгоритмы решения задач информационной системы
ПК-5. Способен разрабатывать код программного обеспечения на языках программирования	ПК-5.1. Использует методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения ПК-5.2. Применяет типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов в среде языка программирования ПК-5.3. Создает код программного обеспечения на языке программирования
ПК-6. Способность оценить качество и эффективность программного кода.	ПК-6.1. Определяет методику оценки качества и эффективности программного кода ПК-6.2. Осуществляет оценку качества и эффективность программного кода на языке программирования
ПК-7. Способен обосновать экономическую и управленческую эффективность IT-проектов	ПК-7.1. Производит расчеты показателей эффективности IT-проектов ПК-7.2. Обосновывает экономическую и управленческую эффективность IT-проектов

**Профиль: Математическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен разработать и использовать модели и методы стандартов управления бизнес-процессами	ПК-1.1. Проводит реинжиниринг бизнес-процессов и документирует стандарт управления ПК-1.2. Применяет модели и методы решения бизнес-задач
ПК-2. Способен проектировать математическое и информационное обеспечение интеллектуальных и информационных систем	ПК-2.1. Проектирует компоненты интеллектуальных и информационных систем ПК-2.2. Создает проект системы управления бизнес-процессами в том числе с применением методов нейронных сетей
ПК-3. Способен проектировать архитектуру ПО и реализовать ПО	ПК-3.1. Проектирует базу данных, интерфейс и архитектуру ПО ПК-3.2. Разрабатывает код ПО и тестирует его
ПК-4. Способен разработать Web-приложение бизнес-задачи	ПК-4.1. Проектирует базу данных и интерфейс функционала ПК-4.2. Разрабатывает Web-приложение в выбранной среде разработки
ПК-5. Способен применять нейросетевые технологии в решении задач	ПК-5.1. Проектирует компоненты интеллектуальных систем ПК-5.2. Разрабатывает ПО решения задачи с применением технологии искусственного интеллекта
ПК-6. Способен обосновать качество и эффективность внедрения ПО	ПК-6.1. Производит расчеты показателей качества и эффективности ПО ПК-6.2. Обосновывает необходимость внедрения ПО

### 3.4 Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования

Этапы формирования компетенций представлены в матрице компетенций:

№ п.п	Дисциплины (наименование)	к/д																				
		УК										ОПК				ПК						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
1	Философия	2э				2э																2
2	История (История России, Всеобщая история)					1э																1
3	Правоведение		3э								3э											2
4	Экономика		5э							5э												2
5	Иностранный язык				1э																	1
					2э																	
6	Русский язык и культура речи				1з																	1
7	Коммуникационный менеджмент			5эо																		1
8	Технологии самообразования и самоорганизации					1эо																1
9	Физическая культура и спорт						6з/о															1
10	Безопасность жизнедеятельности							3з/о														1
11	Проектирование информационных систем													6э								1
12	Компьютерная графика													1э								1
13	Высшая математика											1э	2э									1
14	Архитектура вычислительных систем														5э							1
15	Математические модели и методы													3э	4э							1
16	Теория вероятностей и математическая статистика												3э									1
17	Статистика													4з/о								1
18	Физика											1з	2з/о									1
19	Электроника											3э										1
20	Информационные технологии													2з								1
21	Системное программное обеспечение													6э	6э							2
22	Дискретная математика											5э			5э							2
23	Теория систем и системный анализ	4э										4э										2
24	Алгоритмизация и программирование														2э							1
25	Защита информации													6э	6э							2
26	Управление информационными ресурсами														6з							1
27	Информационно-коммуникационные сети														6э							1
28	Исследование операций														5э	5э						2
29	Базы данных														3з	4э						1
30	Реинжиниринг бизнес-процессов	5э													5э							2
Профиль: Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления																						
31	Интернет-технологии и программирование																			4з	4з	2
32	Объектно-ориентированное программирование и шаблоны проектирования																			3э	3э	2
33	Интегрированные информационные системы																7э					1
34	Математическое обеспечение предприятий													7э				7э				2
35	Проектирование мобильных приложений																		8э	8э		2
36	Проектирование цифровых двойников предприятий																	8э	8э			2

№ п.п	Дисциплины (наименование)	к/д																							
		УК										ОПК				ПК									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7			
37	Проектный практикум по математическому и программному обеспечению предприятий																	7з 8э		7з 8э	7з 8э	7з 8э	7з 8э		5
38	Математические основы нейронных сетей и искусственного интеллекта																				7э	7э			2
39	Язык запросов и управление базами данных																	7з/о		7з/о					2
40	Проектирование и дизайн информационных систем																			8з		8з			2
41	Корреляционный, регрессионный и трендовый анализ данных																	7э		7э					2
42	Экономическая и управленческая эффективность IT-проектов																							8з	1
43	Управление в технических системах																			8з/о					1
44	Методы и алгоритмы обработки данных																					4э	4э		2
45	Специализированные информационные системы																			4з					1
46	Математические пакеты прикладных программ																					4э	4э		2
47	Программный код обработки данных																					4з	4з		2
48	Общая физическая подготовка																								1
49	Оздоровительная физическая подготовка																								1
50	Прикладная физическая подготовка																								1
51	Учебная практика (ознакомительная)																			4з/о					1
52	Производственная практика (производственно-технологическая)																	6з/о	6з/о	6з/о					3
53	Производственная практика (проектно-технологическая)																			7з/о	7з/о	7з/о	7з/о	7з/о	5
54	Производственная практика (преддипломная)																						8з/о	8з/о	2
55	Здоровый образ жизни и экология человека																2з								1
56	Антикоррупционная политика																			2з					2
57	Информационно-библиографическая культура																					1з			1
58	Логика	5з																							1
59	Социальное предпринимательство		7з	7з																					1
60	Проектная деятельность		1з	1з																					1
61	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	21
Профиль: Математическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта																									
62	Разработка Web-приложений для интеллектуальных и информационных систем																						4з/о		1
63	Технологии разработки программного обеспечения интеллектуальных и информационных систем																						3э		1
64	Технологии интеллектуальных систем																						7э 8э		1
65	Математические модели для предприятий																					8э			1
66	Проектный практикум по математическому и программному обеспечению систем искусственного интеллекта																					7э 8э	7э 8э		2

№ п.п	Дисциплины (наименование)	к/д																									
		УК										ОПК				ПК											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7					
67	Проектирование интеллектуальных и информационных систем																7э	7э									2
68	Математические основы искусственного интеллекта																		7з/о								1
69	Оценка качества и эффективности программного обеспечения																							8з/о			1
70	Интеллектуальные информационные системы																4э	4э									2
71	Проектирование и разработка мобильных приложений																		7э								1
72	Предметно-ориентированные информационные системы																4э	4э									2
73	Базы данных в интеллектуальных системах																		7э								1
74	Производственная практика (проектно-технологическая)																7з/о	7з/о	7з/о	7з/о							4
75	Производственная практика (преддипломная)																						8з/о	8з/о			2
76	Общая физическая подготовка																										1
77	Оздоровительная физическая подготовка																										1
78	Прикладная физическая подготовка																										1
79	Учебная практика (ознакомительная)																										1
80	Производственная практика (производственно-технологическая)																6з/о	6з/о	6з/о								3
81	Производственная практика (проектно-технологическая)																										5
82	Производственная практика (преддипломная)																										2
83	Здоровый образ жизни и экология человека																								8з/о	8з/о	2
84	Антикоррупционная политика																										1
85	Информационно-библиографическая культура																										2
86	Логика		5з																								1
87	Социальное предпринимательство			7з	7з																						1
88	Проектная деятельность			1з	1з																						1
89	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	20

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

### 3.5 Паспорта компетенций и дескрипторы уровней освоения компетенции

ции

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе освоения программы бакалавриата по направлению 01.03.04 Прикладная математика, представлен в таблице

#### Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
85 - 100	70 - 84	55 - 69	0 - 54			
1	2	3	4	5	6	7
УК-1	УК-1.1	<b>знать:</b>				
		основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем	свободно разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем	в целом хорошо разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем, допуская незначительные ошибки	допускает существенные ошибки в знании основных понятий и концепций философии, а также способов анализа различных проблем	в целом не знает основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем
		основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы аналитической работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования	отлично знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования	хорошо знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования	слабо знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования	не знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками в учебном процессе и процессе научного исследования
		<b>уметь:</b>				
		осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности	свободно осуществляет критический анализ информации разного уровня сложности	допускает незначительные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	допускает существенные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	в целом не может осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности
		осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения	умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов	умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ	умеет осуществлять поиск необходимой информации	умеет использовать некоторые способы поиска необходимой информации

1	2	3	4	5	6	7
		поставленной задачи	тов анализа для решения поставленной задачи			
		использовать законы и категории логики для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с фактами.	свободно умеет использовать законы и категории логики для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с фактами	хорошо умеет использовать законы и категории логики для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с фактами	слабо умеет использовать законы и категории логики для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с фактами	не умеет использовать законы и категории логики для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с фактами
		<b>владеть:</b>				
		навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	свободно владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	испытывает незначительные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	испытывает существенные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	в целом не владеет навыками поиска, анализа информации для решения тех или иных задач
		навыками восприятия, обобщения и анализа информации, навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала.	свободно владеет навыками восприятия и обобщения информации, навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала	хорошо владеет навыками восприятия и обобщения информации, навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала	слабо владеет навыками восприятия и обобщения информации, навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала	не владеет навыками восприятия и обобщения информации, навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала
	УК-1.2	<b>знать:</b>				
		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	плохо знает основные общенаучные и логические методы исследования, принципы системного подхода в науке
		<b>уметь:</b>				
		использовать системный подход для решения поставленных задач	умеет использовать системный подход для решения поставленных задач	умеет использовать системный подход для решения некоторых поставленных задач	умеет, в некоторой степени, использовать системный для решения некоторых поставленных задач	не умеет использовать системный подход для решения поставленных задач
		системно, последовательного	свободно умеет системно, по-	хорошо умеет системно, после-	посредственно умеет системно,	не умеет системно, после-

1	2	3	4	5	6	7
		мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	следовательно но мыслить, формулировать и аргументирован но отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	довательно мыслить, формулировать и аргументирован но отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	последовательно мыслить, формулировать и аргументирован но отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации	дователь но мыслить, формулировать и аргументирован но отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации
<b>владеть:</b>						
		навыками системного анализа проблемы	демонстрирует свободное владение навыками системного анализа проблемы	испытывает незначительные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	испытывает существенные затруднения во владении навыками системного анализа проблемы	в целом не владеет навыками системного анализа проблемы
		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-2	УК-2.1	<b>знать:</b> основные понятия теории государства и права, а также ведущих отраслей российского права	свободно и в полном объеме знает основные понятия теории государства и права, а также ведущих отраслей российского права	достаточно полно знает основные понятия теории государства и права, а также ведущих отраслей российского права, допускает неточности	плохо знает основные понятия теории государства и права, а также ведущих отраслей российского права, допускает много ошибок.	не знает основные понятия теории государства и права, а также ведущих отраслей российского права
		совокупность задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта	совокупность задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта	совокупность задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта	методики определения целей и задач проекта	цели проекта
		на основе полученных экономических и социальных знаний формулировать осно-	полученные экономические и социальные знания помогают формулиро-	полученные экономические и социальные знания помогают формулировать основы	полученные экономические и социальные знания помогают формулировать	уровень знаний ниже минимального требования, путается в терминологии

1	2	3	4	5	6	7
		вы предпринимательской деятельности	вать основы предпринимательской деятельности на высоком уровне	предпринимательской деятельности на среднем уровне	основы предпринимательской деятельности на уровне ниже среднего	допускает грубые ошибки
		жизненный цикл проекта и иерархическую структуру работ	знает в полном объеме жизненный цикл проекта и иерархическую структуру работ	знает жизненный цикл проекта и иерархическую структуру работ. допускает неточности	плохо знает жизненный цикл проекта и иерархическую структуру работ. допускает ошибки	не знает жизненный цикл проекта и иерархическую структуру работ
<b>уметь:</b>						
		содержательно анализировать и применять нормативно-правовые акты различного уровня в рамках поставленной цели	свободно и безошибочно анализирует и применяет нормативно-правовые акты различного уровня в рамках поставленной цели	умеет анализировать и применять нормативно-правовые акты различного уровня в рамках поставленной цели, допускает незначительны е ошибки	слабо ориентируется в нормативно-правовых актах различного уровня, допускает много ошибок	не умеет анализировать и применять нормативно-правовые акты различного уровня в рамках поставленной цели
		формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	формулировать совокупность задач, обеспечивающих достижение цели проекта	формулировать цели и задачи проекта	формулировать цели проекта
		составлять план реализации проекта и иерархическую структуру работ	свободно умеет составлять план реализации проекта и иерархическую структуру работ	умеет составлять план реализации проекта и иерархическую структуру работ. допускает неточности	плохо умеет составлять план реализации проекта и иерархическую структуру работ. допускает грубые ошибки.	не умеет составлять план реализации проекта и иерархическую структуру работ
		принимать оптимальные управленческие решения для достижения целей и задач проекта	принимать оптимальные управленческие решения на основе количественных и качественных методов	принимать оптимальные управленческие решения	принимать управленческие решения на уровне ниже среднего	принимать минимальные управленческие решения
<b>владеть:</b>						
		навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих достижение поставленной цели	свободно владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих достижение поставленной цели	уверенно владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих достижение поставленной цели	слабо владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих достижение поставленной цели	не владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих достижение поставленной цели
		методами формулирования в рам-	методами формулирования в	методами формулирования сово-	методами формулирования	методиками формулирова-

1	2	3	4	5	6	7
		ках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	купность задач, обеспечивающих достижение цели проекта	задачи проекта	ния цели проекта
		навыками планирования и управления проектами	в полной мере владеет навыками планирования и управления проектами	владеет навыками планирования и управления проектами. допускает неточности.	слабые навыки планирования и управления проектами. допускает серьезные ошибки	не владеет навыками планирования и управления проектами.
	УК-2.2	<b>знать:</b>				
		правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	свободно и в полном объеме знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	достаточно хорошо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	плохо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	не знает правовые нормы, необходимые для решения задач в рамках поставленной цели.
		способы решения экономических задач в имеющихся условиях, при имеющихся ресурсах и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений	наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики для анализа ситуации и принятия управленческих решений	различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; законы и модели экономики	различные способы решения экономических задач при имеющихся ресурсах, экономических условиях и при ограниченности ресурсов; основные принципы, законы и модели экономики	различные традиционные способы решения экономических задач; основные принципы, законы и модели экономики
		актуальные тенденции развития новых направлений деятельности, продуктов, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и выбирает эффективный способ решения задач	в полной мере знает актуальные тенденции развития новых направлений деятельности, продуктов, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и выбирает эффективный способ решения задач	в достаточном объеме знает актуальные тенденции развития новых направлений деятельности	в неполном объеме знает актуальные тенденции развития направлений деятельности	уровень знаний ниже минимального требования, путается в терминологии, допускает грубые ошибки
		процессы управления ходом вы-	знает в полном объеме процес-	знает процессы управления ходом	плохо знает процессы управле-	не знает процессы управления

1	2	3	4	5	6	7
		полнения работ IT-проекта	сы управления ходом выполнения работ IT-проекта	выполнения работ IT-проекта. допускает неточности	ния ходом выполнения работ IT-проекта. допускает ошибки	ходом выполнения работ IT-проекта.
<b>уметь:</b>						
		анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	уверенно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно подробно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения с ошибками	не умеет анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; пользоваться принципами, законами и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом	пользоваться правовыми нормами; решать экономические задачи наиболее эффективными способами при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе отрасли (рынка), а также экономической ситуации в целом	пользоваться правовыми нормами; находить наиболее эффективные способы решения экономических задач при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе экономической ситуации в целом	пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях и ресурсах, а также при условии ограниченности ресурсов; использовать принципы, законы и модели экономической теории при анализе экономической ситуации в целом	пользоваться правовыми нормами; решать различными способами экономические задачи при имеющихся условиях; пользоваться принципами, законами и модели экономической теории
		анализировать и развивать новые направления деятельности на основе современных проектных технологий	анализировать и развивать новые направления проектных технологий	анализировать проектные технологии	развивать новые направления деятельности	анализировать направления деятельности
		проводить проектный анализ и выбирать эффективный способ решения задач	свободно умеет проводить проектный анализ и выбирать эффективный способ решения задач	умеет проводить проектный анализ и выбирать эффективный способ решения задач. допускает неточности	плохо умеет проводить проектный анализ и выбирать эффективный способ решения задач. допускает грубые ошибки.	не умеет проводить проектный анализ и выбирать эффективный способ решения задач
<b>владеть:</b>						
		навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и	свободно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая дей-	достаточно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие	плохо владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие	не владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие

1	2	3	4	5	6	7	
		имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	ствующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	имеющиеся правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
		навыками бизнес-планирования	в полной мере владеет навыками разработки бизнес-плана	в достаточном объеме владеет навыками разработки бизнес-плана	в неполном объеме владеет навыками разработки бизнес-плана	частично владеет навыками разработки бизнес-плана	
		навыками интервьюирования и анкетирования	в полной мере владеет навыками интервьюирования и анкетирования	владеет навыками интервьюирования и анкетирования. допускает неточности.	слабые навыки интервьюирования и анкетирования. допускает серьезные ошибки.	не владеет навыками интервьюирования и анкетирования.	
УК-3	УК-3.1	<b>знать:</b>					
		основное содержание управления коммуникациями организации как вида менеджмента, формирующего способность определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	свободно и в полном объеме излагает основное содержание управления коммуникациями организации как вида менеджмента, формирующего способность определения стратегии сотрудничества, а для достижения поставленной цели.	достаточно полно знает основное содержание управления коммуникациями организации как вида менеджмента, формирующего способность определения стратегий сотрудничества, а для достижения поставленной цели, но допускает неточности	плохо, с множеством ошибок излагает основное содержание управления коммуникациями организации как вида менеджмента, формирующего способность определения стратегии сотрудничества, а для достижения поставленной цели.	не знает основное содержание управления коммуникациями организации как вида менеджмента, формирующего способность определения стратегий сотрудничества, а для достижения поставленной цели.	
		понятие, уровни, виды и формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт	свободно и в полном объеме формулирует основные понятия курса - антикоррупционная политика, конфликт интересов, уровни антикоррупционной политики и другие	достаточно полно знает определения основных понятий курса, допускает неточности	плохо формулирует основные понятия, допускает много ошибок	не знает определения основных понятий курса	
		основные экономические законы развития предприятия	знает и умеет применять законы развития современного предприятия	знает законы социального взаимодействия, но осуществляет их не в полной мере	знает этапы развития предприятия, но социальное взаимодействие не реализуется	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		виды и организацию проектной коммуникации	знает в полном объеме виды и организацию проектной коммуникации	знает виды и организацию проектной коммуникации. допускает неточности	плохо знает виды и организацию проектной коммуникации. допускает ошибки	не знает виды и организацию проектной коммуникации.	
		<b>уметь:</b>					
		формулировать	свободно, без	умеет формули-	с большим коли-	не умеет фор-	

1	2	3	4	5	6	7
		задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	ошибок формулирует задачи, связанные с управлением коммуникация ми организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества, а для достижения поставленной цели.	рывать задачи, связанные с управлением коммуникация ми организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества, а для достижения поставленной цели, но допускает значительны е ошибки.	чеством ошибок формулирует задачи, связанные с управлением коммуникация ми организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества, а для достижения поставленной цели.	мулировать задачи, связанные с управлением коммуникация ми организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества, а для достижения поставленной цели.
		самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	свободно осуществляет поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике, хорошо в ней ориентируется, без ошибок	умеет осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике, допускает незначительны е ошибки	слабо ориентируется при поиске, сборе и оценке информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	не умеет осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике
<b>Владеть:</b>						
		реализацией коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.	хорошо ориентируется в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.	достаточно хорошо ориентируется в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели, но допускает некоторые неточности.	недостаточно хорошо, с большим количеством неточностей ориентируется в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.	не умеет ориентироваться в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.
		навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	свободно владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	уверенно владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции, допускает незначительны е ошибки	слабо владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	не владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции
		организаторскими способностями, навыками командной работы	обладает отличными организаторскими способностями, может сформировать проектную группу для решения по-	может организовать вокруг себя ряд единомышленников для создания команды	способен осуществить социальное взаимодействие	минимальные организаторские способности

1	2	3	4	5	6	7
			ставленных задач			
	УК-3.2	<b>знать:</b>				
		основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	четко, без недочетов излагает основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	разбирается в основных инструментах взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	слабо знает основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	допускает грубые ошибки при изложении основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.
		правовые основы и средства противодействия коррупции	свободно и в полном объеме описывает правовые основы и средства противодействия коррупции	достаточно полно знает основные нормативно-правовые акты в области противодействия коррупции, правовые средства, допускает неточности	плохо описывает правовые основы и средства противодействия коррупции, допускает много ошибок	не знает правовые основы и средства противодействия коррупции
		типичные стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику	четко, без недочетов излагает основные положения стандарта антикоррупционного поведения, включая нормы профессиональной этики	разбирается в типичных стандартах антикоррупционного поведения, включая нормы профессиональной этики	слабо знает типичные стандарты антикоррупционного поведения и нормы профессиональной этики	имеют место грубые ошибки при описании типичных стандартов антикоррупционного поведения
		<b>уметь:</b>				
		применять основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи	свободно, без ошибок применяет основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	умеет применять основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи, но допускает незначительные ошибки.	с большим количеством ошибок применяет основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	не умеет применять основные инструменты взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.
		содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы международного, национального, регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции	четко, без недочетов, свободно анализирует принятые нормативно-правовые акты и программные документы в области противодействия коррупции	умеет анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции, допускает незначительные ошибки	слабо ориентируется в антикоррупционных нормативно-правовых актах и программных документах	не умеет анализировать антикоррупционные нормативно-правовые акты и программные документы

1	2	3	4	5	6	7
		рупции				
		взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи	в полной мере показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды	показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды, но может допускать ошибки	показывает умение организовывать взаимодействие между членами команды не в полной мере	поставленные цели не реализуются, вследствие плохого взаимодействия с членами команды
		<b>владеть:</b>				
		реализацией основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	хорошо ориентируется в реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	достаточно хорошо ориентируется в реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи, но допускает некоторые неточности.	недостаточно хорошо, с большим количеством неточностей ориентируется в реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	не умеет ориентироваться в реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.
		навыками применения нормативно-правовых актов и программных документов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности	свободно владеет навыками применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов	уверенно владеет навыками применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов	слабо владеет навыками применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов в социально-профессиональной деятельности	не владеет навыками применения нормативно-правовых актов и программных документов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности
		типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности	свободно и в полном объеме владеет типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности	уверенно владеет типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности, допускает незначительные неточности	слабо владеет типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности, допускает много ошибок	не владеет типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности
		технологиями формирования команд и групп для достижения поставленной задачи	знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, не допускает ошибок	знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, но при ответе может допустить несколько грубых ошибок	плохо знает теоретические и практические подходы в изучении основ формирования команды, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний теоретических и практических подходов в изучении основ формирования команды ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок

1	2	3	4	5	6	7	
УК-4	УК-4.1	<b>знать:</b>					
		нормы и представления, принятые в иной культуре, их сходства и различия в сравнении с родной языковой культурой	хорошо знает нормы культурного и делового стиля общения	знает нормы общения, допускает влияние родного языка на изучаемый	плохо знает культурные нормы изучаемого языка	не знает культурных норм и различий между родной и изучаемой языковой культурой	
		принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленными культурой; о видах аргументации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленным и культурой; о видах аргументации и приемах управления аудиторией; требования к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	основные принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления; об основных видах аргументации и основных приемах управления аудиторией; об основных требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной	важнейшие принципы выделения функциональных стилей; важнейших видах аргументации и важнейших приемах управления аудиторией; об основных требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	иметь слабое представление о принципах выделения функциональных стилей; иметь слабое представление о разнообразии видов аргументации; иметь слабое представление о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	
<b>уметь:</b>							
		вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета	активно ведет беседу на иностранном языке. использует профессиональную терминологию. знает правила речевого этикета	при ведении беседы на иностранном языке допускает не грубые ошибки, не препятствующие общему пониманию тематики беседы.	затрудняется вести беседу на профессиональные темы, не владеет терминологией, и речевыми оборотами	не способен вести беседы на иностранном языке	
		сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения; осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; составить и произнести публичную речь	сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения; осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; составить и произнести публичную речь с соблюдением всех норм литературного языка	достаточно сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения; осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; составить и произнести публичную речь с допущением орфоэпических ошибок (до 2)	в целом сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения; осуществлять коммуникацию с коллегами с пониманием целей коммуникативного процесса; составить и произнести публичную речь с допущением орфоэпических	без осознания использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения; осуществлять коммуникацию с коллегами без понимания целей коммуникативного процесса; не может составить план публичной речи и на основе пла-	

1	2	3	4	5	6	7
					(до 4), речевых ошибок (до 4)	на подготовить устное выступление; при устном выступлении допускает ошибки: орфоэпические (более 4), речевые (более 4), грамматически е (более 2)
<b>владеть:</b>						
		навыками вести беседы на общекультурные и общенаучные темы	в полном объеме владеет навыками ведения беседы на государственном языке	при ведении беседы допускает ошибки, не препятствующие общему пониманию речи	не в полном объеме владеет навыками речевого этикета, допускает грубые речевые ошибки	не владеет навыками вести научные беседы
		языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи; приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи с допуском незначительного количества ошибок в устной или письменной речи (до 2); основными приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; основными приемами составления и произнесения публичной речи	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи с допуском заметного количества ошибок в устной или письменной речи (до 4); важнейшими приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; важнейшими приемами составления и произнесения публичной речи	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи с допуском большого количества ошибок в устной или письменной речи (более 4); иметь слабое представление о приемах эффективного речевого общения в коллективе и обществе, о требованиях толерантности и речевого этикета; не владеть приемами составления и произнесения публичной речи
	УК-4.2	<b>знать:</b>				
		не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	имеет богатый лексический запас, хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, не допускает ошибок	имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает 1-2 негрубые ошибки	имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок	не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 грубых ошибок
		грамматические	в полном объеме	достаточно полно	недостаточно	не знает грам-

1	2	3	4	5	6	7
		правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	не знает грамматически е правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	знает грамматически е правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	знает грамматически е правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, допускает ошибки	грамматически е правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, большое количество грубых ошибок
		сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми	сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в деловом общении	единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; об основных факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в деловом общении	причины и условия возникновения речевой коммуникации; о важнейших факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в деловом общении	не знает причины возникновения речевой коммуникации; иметь слабое представление об эффективности речевого общения и о речевых этикетных формулах
<b>уметь:</b>						
		самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию	бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет извлекать необходимую информацию	хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не препятствующие общему пониманию текста	затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста	не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию
		составлять аннотации и рефераты на английском языке	умеет составлять аннотации на иностранном языке	при составлении аннотаций допускает 1-2 ошибки	затрудняется при составлении аннотаций и рефератов на иностранном языке	не умеет составлять аннотации и рефераты на иностранном языке
		адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности	адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности	достаточно адекватно понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности	в целом понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности	плохо понимать, использовать и составлять документы в своей профессиональной деятельности
<b>владеть:</b>						
		приемами и методами перевода текста по специальности	владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке	при переводе текстов допускает 1-2 негрубые ошибки	затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки	не способен перевести текст с иностранного языка

1	2	3	4	5	6	7
		навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы	в полном объеме владеет навыками ведения беседы на иностранном языке	при ведении беседы на иностранном языке допускает ошибки, не препятствующие общему пониманию речи	допускает грубые ошибки при ведении беседы на иностранном языке	не владеет навыками вести научные беседы на иностранном языке
		навыками использования и составления документов в своей профессиональной деятельности	навыками использования и составления документов в своей профессиональной деятельности	основными приемами использования и составления документов в своей профессиональной деятельности	важнейшими приемами использования и составления документов в своей профессиональной деятельности	не владеть приемами использования и составления документов в своей профессиональной деятельности
		грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с мыслительными канонами, закрепленными культурой общения	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением минимального количества ошибок: орфографических пунктуационных (до 2/2), речевых (до 2)	достаточно грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографических пунктуационных (до 4/4), речевых (до 4), грамматических (до 2)	письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением количества ошибок: орфографических / пунктуационных (более 4/4), речевых (более 4), грамматических (более 2)
УК-5	УК-5.1	<b>знать:</b>				
		ключевые категории философии, этические основания межкультурной коммуникации, социально-философские концепции исторического развития.	знает ключевые категории философии, этические основания межкультурной коммуникации, социально-философские концепции исторического развития.	знает ключевые категории философии, этические основания межкультурной коммуникации, социально-философские концепции исторического развития, допускает небольшие ошибки.	плохо знает ключевые категории философии, этические основания межкультурной коммуникации, социально-философские концепции исторического развития, допускает грубые.	уровень знаний ниже минимального уровня.
		закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека	знает закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, не допускает ошибки.	знает закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, но допускает ряд негрубых ошибок.	плохо знает закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, допускает много ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней.	знает основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней, не допускает	знает основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней, но допускает ряд негрубых	плохо знает основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней, до	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
			кает ошибки.	ошибок.	пускает много ошибок.	
		<b>уметь:</b>				
		рассматривать явления природы, общества, человека через призму философских категорий.	умеет рассматривать явления природы, общества, человека через призму философских категорий.	в целом умеет рассматривать явления природы, общества, человека через призму философских категорий, допускает небольшие ошибки.	плохо умеет рассматривать явления природы, общества, человека через призму философских категорий, допускает грубые ошибки.	умения не продемонстрированы.
		логически мыслить, вести научные дискуссии	демонстрирует логически мыслить, вести научные дискуссии, не допускает ошибки.	Логически мыслить, вести научные дискуссии, допускает при этом ряд небольших ошибок.	Логически мыслить, вести научные дискуссии, допускает ошибки. задания выполняет не в полном объеме.	не сформировано умение логически мыслить, вести научные дискуссии.
		выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения.	выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимает осознанные оценочные решения, не допускает ошибок.	выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимает осознанные оценочные решения, но допускает при этом ряд небольших ошибок.	выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимает осознанные оценочные решения, но допускает много мелких ошибок.	не сформировано умение выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения, допускает грубые ошибки.
		<b>владеть:</b>				
		навыками определения научнотеоретической и мировоззренческой позиции философов.	владеет навыками определения научнотеоретической и мировоззренческой позиции философов.	в целом владеет навыками определения научнотеоретической и мировоззренческой позиции философов, допускает небольшие ошибки.	плохо владеет навыками определения научнотеоретической и мировоззренческой позиции философов, допускает грубые ошибки.	навыки не продемонстрированы.
		приёмами ведения дискуссии и полемики	демонстрирует приёмы ведения дискуссии и полемики без ошибок.	демонстрирует приёмы ведения дискуссии и полемики, но допускает ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор приёмов ведения дискуссии и полемики, но допускает много мелких ошибок.	не демонстрирует минимальные приёмы ведения дискуссии и полемики, допускает грубые ошибки.
	УК-5.2	<b>знать:</b>				
		основные понятия и концепции философии и этики	свободно владеет знаниями основных понятий и концепций философии и этики	демонстрирует незначительные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	демонстрирует существенные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	в целом не знает основных понятий и концепций философии и этики
		важнейшие достижения культуры	знает важнейшие достижения культуры	знает важнейшие достижения культуры	плохо знает важнейшие достижения культуры	уровень знаний ниже минимального

1	2	3	4	5	6	7
		ры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, не допускает ошибок	туры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, но допускает ряд негрубых ошибок.	жения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, допускает много ошибок	мального требования, допускает грубые ошибки.
		<b>уметь:</b>				
		оценивать проблемы современности с позиций этики и философского знания	полноценно использует знания в области этики и философии для оценки проблем современности	демонстрирует незначительные затруднения в использовании знаний в области этики и философии для оценки проблем современности	демонстрирует существенные недостатки в умении использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности	в целом не умеет использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности
		общаться с представителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических норм	демонстрирует умение общаться с представителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, не допускает ошибки	демонстрирует умение общаться с представителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, при этом допускает незначительные ошибки.	в целом демонстрирует умение общаться с представителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, но допускает ошибки	не демонстрирует умение общаться с представителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, допускает грубые ошибки
		<b>владеть:</b>				
		навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	демонстрирует свободное владение навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	демонстрирует незначительные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	демонстрирует существенные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	в целом не владеет навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности
		знаниями об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России	демонстрирует знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России, не допускает ошибок	демонстрирует знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России, допускает незначительные ошибки	имеются минимальные знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России, много ошибок	не демонстрирует знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории, допускает грубые ошибки
	УК-5.3	<b>знать:</b>				
		историю развития философских учений, категории и положения основных разделов философии.	знает историю развития философских учений, категории и положения основных разделов философии.	в целом знает историю развития философских учений, категории и положения основных разделов философии, допускает небольшие	плохо знает историю развития философских учений, категории и положения основных разделов философии, допускает гру-	знания ниже минимального уровня.

1	2	3	4	5	6	7	
				ошибки.	бые ошибки.		
		существующие методологические подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории.	знает существующие методологические подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории, не допускает ошибки.	знает существующие методологические подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории, но допускает ряд негрубых ошибок.	плохо знает существующие методологические подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории, допускает много ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		<b>уметь:</b>					
		определять категории философии, объяснять положения основных разделов философии.	умеет определять категории философии, объяснять положения основных разделов философии.	умеет определять категории философии, объяснять положения основных разделов философии, допускает небольшие ошибки.	плохо умеет определять категории философии, объяснять положения основных разделов философии, допускает грубые ошибки.	умения не продемонстрированы.	
		работать с историческими источниками	демонстрирует умение работать с историческими источниками, не допускает ошибок	демонстрирует умение работать с историческими источниками, при этом допускает незначительные ошибки.	в целом демонстрирует умение работать с историческими источниками, но допускает ошибки	не демонстрирует умение работать с историческими источниками, допускает грубые ошибки	
		<b>владеть:</b>					
		навыками оценки явлений общества и культуры посредством философского категориального аппарата.	владеет навыками оценки явлений общества и культуры посредством философского категориального аппарата.	владеет навыками оценки явлений общества и культуры посредством философского категориального аппарата, допускает небольшие ошибки	плохо владеет навыками оценки явлений общества и культуры посредством философского категориального аппарата, допускает грубые ошибки.	навыки не продемонстрированы.	
		приемами анализа исторических фактов	продемонстрированы приемы анализа исторических фактов, не допускает ошибок	продемонстрированы приемы анализа исторических фактов, допускает незначительные ошибки	имеется минимальный набор навыков и приемов анализа исторических фактов, допускает много ошибок	не демонстрирует приемы анализа исторических фактов, допущены грубые ошибки	
УК-6	УК-6.1	<b>знать:</b>					
		компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль)	демонстрирует полное знание компонентов самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль)	знает компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль), но допускает незначительные ошибки	знает компоненты самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль), но допускает много ошибок	не владеет знаниями о компонентах самоорганизации (самовоспитание, самообучение, самоконтроль)	
		особенности деятельности и поведения личности	демонстрирует полное знание особенности деятельности и поведения личности	знает особенности деятельности и поведения личности, но допускает незначительные	знает особенности деятельности и поведения личности, но допускает много	не владеет знаниями об особенностях деятельности и поведения личности	

1	2	3	4	5	6	7
			ности	ошибки	ошибок	ности
		основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития	демонстрирует полное знание основ структуры личности, направления личностного роста и развития	знает основы структуры личности, направления личностного роста и развития, но допускает ошибки	знает компоненты основ структуры личности, направления личностного роста и развития, но допускает много ошибок	не владеет знаниями основ структуры личности, направления личностного роста и развития
		<b>уметь:</b>				
		планировать рабочее время и личную деятельность	демонстрирует полное умение планировать рабочее время и личную деятельность	демонстрирует умение планировать рабочее время и личную деятельность, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение планировать рабочее время и личную деятельность, но допускает ошибки. задания выполнены не в полном объеме	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение планировать рабочее время и личную деятельность, допускает грубые ошибки
		контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности	демонстрирует полное умение контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности	демонстрирует умение контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности, но допускает ошибки. задания выполнены не в полном объеме	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение контролировать и оценивать ход и результаты своей деятельности, допускает грубые ошибки
		определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности	демонстрирует полное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности	демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, но допускает ошибки. задания выполнены не в полном объеме	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает грубые ошибки
		<b>владеть:</b>				
		приемами самообразовательной деятельности	продемонстрированы навыки контроля и оценки хода и результатов своей деятельности	продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки хода и результатов своей деятельности, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	УК-6.2	<b>знать:</b>				
		сущность, значимость, методы и формы самообразования	демонстрирует полное знание сущности, значимости, методов и форм самообразования	знает сущность, значимость, методов и формы самообразования, но допускает значительные ошибки	знает сущности, значимости, методов и форм самообразования, но допускает много ошибок	не владеет знаниями о сущности, значимости, методов и форм самообразования

1	2	3	4	5	6	7
		приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда	демонстрирует полное знание приемов и техник, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда	знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает незначительные ошибки	знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает много ошибок	не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда
		особенности деятельности и поведения личности	демонстрирует полное знание особенности деятельности и поведения личности	знает особенности деятельности и поведения личности, но допускает незначительные ошибки	знает особенности деятельности и поведения личности, но допускает много ошибок	не владеет знаниями особенностей деятельности и поведения личности
<b>уметь:</b>						
		осуществлять информационный поиск с использованием различных средств	демонстрирует полное умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств	демонстрирует умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств, но допускает ошибки. задания выполнены не в полном объеме	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств, допускает грубые ошибки
		работать с литературой в различных формах	демонстрирует полное умение работать с литературой в различных формах	демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, но допускает ошибки. задания выполнены не в полном объеме	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение работать с литературой в различных формах, допускает грубые ошибки
<b>владеть:</b>						
		приемами самообразовательной деятельности	продемонстрированы навыки владения приемами самообразовательной деятельности	продемонстрированы базовые навыки владения приемами самообразовательной деятельности, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности	продемонстрированы навыки понимания соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия	продемонстрированы базовые навыки понимания соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия об-	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7	
		сти	образа «Я» и профидентичности личности	раза «Я» и профидентичности личности, допущен ряд мелких ошибок			
УК-7	УК-7.1	<b>знать:</b>					
		научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни	отлично знает основы физической культуры и здорового образа жизни	хорошо знает основы физической культуры и здорового образа жизни	удовлетворительно знает основы физической культуры и здорового образа жизни	плохо знает основы физической культуры и здорового образа жизни	
		значение физической культуры в жизнедеятельности человека; факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни	отлично знает значение физической культуры и здорового образа жизни в жизнедеятельности человека, факторы, определяющие здоровье человека	хорошо знает значение физической культуры и здорового образа жизни в жизнедеятельности человека, факторы, определяющие здоровье человека	удовлетворительно знает значение физической культуры и здорового образа жизни в жизнедеятельности человека, факторы, определяющие здоровье человека	плохо знает значение физической культуры и здорового образа жизни в жизнедеятельности человека, факторы, определяющие здоровье человека	
		влияние физкультурно-оздоровительных систем на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек	отлично знает влияние физкультурно-оздоровительных систем на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек	хорошо знает влияние физкультурно-оздоровительных систем на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек	удовлетворительно влияние физкультурно-оздоровительных систем на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек	плохо знает влияние физкультурно-оздоровительных систем на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек	
		<b>уметь:</b>					
		выполнять комплекс утренней зарядки	без ошибок выполняет комплекс утренней зарядки	выполняет комплекс утренней зарядки с незначительными ошибками	выполняет комплекс утренней зарядки с одной значительной ошибкой	выполняет комплекс утренней зарядки с двумя значительными ошибками, неуверенно	
		придерживаться здорового образа жизни; выполнять физические упражнения и простейшие комплексы упражнений	вести активный здоровый образ жизни, без ошибок выполнять физические упражнения и простейшие комплексы упражнений.	нет системности в ведении активного здорового образа жизни, с незначительными ошибками выполнять физические упражнения и простейшие комплексы упражнений	не поддерживает активный здоровый образ жизни, с одной грубой ошибкой выполнять физические упражнения и простейшие комплексы упражнений	не ведет активный здоровый образ жизни, более одной грубой ошибкой выполнять физические упражнения и простейшие комплексы упражнений	
выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений	без ошибок выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры,	с незначительными ошибками выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры,	с одной значительной ошибкой выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физиче-	с двумя значительными ошибками выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (ле-			

1	2	3	4	5	6	7
			комплексы упражнений	комплексы упражнений	ской культуры, комплексы упражнений	чебной) физической культуры, комплексы упражнений
		<b>владеть:</b>				
		способами передвижения по пересечённой местности	отлично владеет способами передвижения по пересечённой местности	хорошо владеет способами передвижения по пересечённой местности	неуверенно владеет способами передвижения по пересечённой местности	плохо владеет способами передвижения по пересечённой местности
		средствами оздоровления для самокоррекции здоровья, различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени	85% и более правильных ответов, выполнения контрольных нормативов, ведения дневника самоконтроля	от 71% до 85 % правильных ответов, выполнения контрольных нормативов, ведения дневника самоконтроля	от 55% до 70% правильных ответов, выполнения контрольных нормативов, ведения дневника самоконтроля	менее 55% правильных ответов, выполнения контрольных нормативов, ведения дневника самоконтроля
		навыками сохранения и укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, повышения работоспособности	отлично владеет навыками сохранения и укрепления индивидуального здоровья	хорошо владеет навыками сохранения и укрепления индивидуального здоровья	удовлетворительно владеет навыками сохранения и укрепления индивидуального здоровья	плохо владеет навыками сохранения и укрепления индивидуального здоровья
	УК-7.2	<b>знать:</b>				
		методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	отлично знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	хорошо знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	удовлетворительно знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	плохо знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений
		виды физических упражнений, терминологию, технику и последовательность выполнения упражнений; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности	отлично знает виды физических упражнений, терминологию, технику и последовательность выполнения упражнений; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности	хорошо знает виды физических упражнений, терминологию, технику и последовательность выполнения упражнений; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности	удовлетворительно знает виды физических упражнений, терминологию, технику и последовательность выполнения упражнений; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности	плохо знает виды физических упражнений, терминологию, технику и последовательность выполнения упражнений; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности
		правила и способы планирования индивидуальных занятий различной	отлично знает методические принципы составления ком-	хорошо знает методические принципы составления комплексов физи-	удовлетворительно знает методические принципы со-	плохо знает методические принципы со-

1	2	3	4	5	6	7
		целевой направленности.	плексов физических упражнений	ческих упражнений	ставления комплексов физических упражнений	плексов физических упражнений
		<b>уметь:</b>				
		выполнять комплекс физических упражнений	выполняет комплекс физических упражнений без ошибок	выполняет комплекс физических упражнений с одной незначительной ошибкой	выполняет комплекс физических упражнений с одной значительной ошибкой	выполняет комплекс физических упражнений с двумя значительными ошибками, неуверенно
		самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений-использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний	высокий уровень владения материалом. превосходное умение самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений для профилактики профессиональных заболеваний	средний уровень владения материалом. хорошее умение самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний.	низкий уровень владения материалом. слабое умение самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний	недостаточный уровень владения материалом. неумение самостоятельно составлять и технически правильно выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
		выполнять комплекс физических упражнений	без ошибок выполняет комплекс физических упражнений	с незначительными ошибками выполняет комплекс физических упражнений	с одной значительной ошибкой выполняет комплекс физических упражнений	с двумя значительными ошибками выполняет комплекс физических упражнений
		<b>владеть:</b>				
		навыками проведения комплекса физических упражнений с группой	уверенно, без ошибок проводит комплекс физических упражнений с группой	с одной незначительной ошибкой проводит комплекс физических упражнений с группой	с двумя незначительными ошибками проводит комплекс физических упражнений с группой	неуверенно, с одной значительной ошибкой проводит комплекс физических упражнений с группой
		навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья; основными средствами восстановления организма и повышения его работоспособности	отлично владеет навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья, основными средствами восстановления организма и повышения его работоспособности	хорошо владеет навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья, основными средствами восстановления организма и повышения его работоспособности	удовлетворительно владеет навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья, основными средствами восстановления организма и повышения его работоспособности	удовлетворительно владеет навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья, основными средствами восстановления организма и повышения его работоспособности

1	2	3	4	5	6	7
		навыками проведения комплекса физических упражнений с группой	без ошибок уверенно проводить комплекс физических упражнений	с одной незначительной ошибкой проводить комплекс физических упражнений	с одной значительной ошибкой проводить комплекс физических упражнений	ности с двумя значительными ошибками проводить комплекс физических упражнений
УК-8	УК-8.1	<b>знать:</b>				
		основы функционирования системы «человек – среда обитания»	свободно описывает основы функционирования системы «человек – среда обитания»	достаточно полно знает основы функционирования системы «человек – среда обитания»	плохо ориентируется в основах функционирования системы «человек – среда обитания»	практически не знает основы функционирования системы «человек – среда обитания»
		правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда	в полном объеме знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда	хорошо ориентируется в правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности труда	слабо знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда	перечисляет правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда с грубыми ошибками
		рациональные условия деятельности	демонстрирует углубленные знания рациональных условий деятельности	достаточно хорошо определяет рациональные условия деятельности	плохо описывает рациональные условия деятельности	не может определить рациональные условия деятельности
		анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	четко, без недочетов перечисляет анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	хорошо ориентируется в анатомо-физических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	приводит с некоторыми ошибками анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	практически не может перечислить анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов
		<b>уметь:</b>				
		решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	свободно решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	достаточно хорошо решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с большим количеством ошибок	не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий
		проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах	проводит качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах	без ошибок проводит качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах	проводит качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах	не может проводить качественную оценку риска возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций на производственных объектах

1	2	3	4	5	6	7	
		тах	водственных объектах на высоком уровне	ственных объектах на высоком уровне	объектах на высоком уровне с большим количеством недочетов	ций на производственных объектах на высоком уровне	
		<b>владеть:</b>					
		нормативными, правовыми основами в области безопасности	с легкостью применяет нормативные, правовые основы в области безопасности	достаточно хорошо ориентируется в нормативных, правовых основах в области безопасности	слабо знает нормативные, правовые основы в области безопасности	не знает нормативные, правовые основы в области безопасности	
		информацией о способах вызова служб спасения	свободно владеет информацией о способах вызова служб спасения	безошибочно применяет информацию о способах вызова служб спасения	использует информацию о способах вызова служб спасения с большим количеством недочетов	не пользуется информацией о способах вызова служб спасения	
	УК-8.2	<b>знать:</b>					
		приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	свободно описывает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	достаточно хорошо знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	плохо ориентируется в приемах первой помощи, методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	практически не знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
		методы и средства защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях	прекрасно приводит и описывает методы и средства защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях	без ошибок описывает методы и средства защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях	частично перечисляет методы и средства защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях	не может перечислить методы и средства защиты персонала и населения от воздействия различных производственных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях	
		классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, в ответе может допустить несколько незначительных ошибок	Плохо знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, при ответе допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований	
		<b>уметь:</b>					
		использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	с легкостью использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	достаточно хорошо 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	
		осуществлять выбор технических	свободно осуществляет выбор	достаточно хорошо ориентируется	допускает грубые ошибки при	не может правильно осу-	

1	2	3	4	5	6	7
		решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	бор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	в выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	составлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте
		оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	демонстрирует умение оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	демонстрирует умение оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению, допускает ряд мелких ошибок	в целом демонстрирует умение оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению, задания выполнены не в полном объеме	не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
		<b>владеть:</b>				
		способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	безошибочно использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	достаточно хорошо применяет приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	слабо владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	не владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС
		методологией оказания первой помощи	свободно владеет методологией оказания первой помощи	безошибочно применяет методологию оказания первой помощи	использует методологию оказания первой помощи	практически не пользуется методологией оказания первой помощи
		навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	продемонстрированы практические навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов без ошибок и недочетов	продемонстрированы практические навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с некоторыми недочетами	имеется минимальный набор навыков по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки
	УК-8.3	<b>знать:</b>				
		методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий	безошибочно приводит методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий	достаточно полно перечисляет методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий	перечисляет методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий с большим количеством ошибок	не может даже частично перечислить методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий
		<b>уметь:</b>				
		эффективно применять средства	эффективно применяет средства	достаточно эффективно применяет средства	частично применяет средства	практически не применяет средства

1	2	3	4	5	6	7	
		защиты от негативных воздействий	ства защиты от негативных воздействий	няет средства защиты от негативных воздействий	защиты от негативных воздействий	ства защиты от негативных воздействий	
		разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности	разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности на высоком уровне	разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности на хорошем уровне	разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с рядом ошибок	не может разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности	
		<b>владеть:</b>					
		основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды	свободно владеет основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды	владеет основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды	знаком с основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды, но не может их применить	не может применить основные способы снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды	
УК-9	УК-9.1	<b>Знать:</b>					
		Экономические законы	В полном объеме демонстрирует знания экономических законов	Достаточно полное представление об экономических законах	Минимальный уровень знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований	
		<b>уметь:</b>					
		Демонстрировать знания экономических законов	В полном объеме демонстрировать знания экономических законов	Достаточно полная демонстрация знаний экономических законов	Минимальный уровень демонстрация знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований	
		<b>владеть:</b>					
		Навыками демонстрации знаний экономических законов	В полном объеме демонстрирует навыки знаний экономических законов	Достаточно полное владение навыками демонстрации знаний экономических законов	Минимальный уровень владения навыками демонстрации знаний экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований	
	УК-9.2	<b>знать</b>					
		Методы принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	В полном объеме демонстрирует знания методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Достаточно полное представление о методах принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Минимальный уровень знаний методов принятия экономических решений, подходы обоснования принятых экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований	
		<b>уметь</b>					

1	2	3	4	5	6	7
		Использовать системный подход для обоснования экономических решений	В полном объеме использует системный подход для обоснования экономических решений	Достаточно полное представление об использовании системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень пользования системного подхода для обоснования экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
		<b>владеть</b>				
		Навыками применения системного подхода для обоснования экономических решений	В полном объеме демонстрирует навыки применения системного подхода для обоснования экономических решений	Достаточно полное применение системного подхода для обоснования экономических решений	Минимальный уровень знаний применения системного подхода для обоснования экономических решений	Уровень знаний ниже минимальных требований
	УК-9.3	<b>знать</b>				
		Методы сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	В полном объеме демонстрирует знания методов сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	Достаточно полное представление о методах сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	Минимальный уровень знаний методов сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач	Уровень знаний ниже минимальных требований
		<b>уметь</b>				
		Собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности	В полном объеме демонстрирует умения сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Достаточно полная демонстрация умений сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Минимальный уровень демонстрации умений сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований
		<b>владеть</b>				
		Методами сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	В полном объеме демонстрирует владение методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Достаточно полная демонстрация владения методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Минимальный уровень владения методами анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований
УК-10	УК-10.1	<b>знать</b>				
		понятие корруп-	свободно и в	достаточно хо-	плохо знает	не знает поня-

1	2	3	4	5	6	7
		ции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	рошо знает понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	понятие коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции	тия коррупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства противодействия коррупции
		<b>уметь</b>				
		определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	уверенно и правильно умеет определять правонарушения коррупционной направленности и на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	достаточно подробно и правильно умеет определять правонарушения коррупционной направленности на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	определяет региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов	не умеет определять правонарушения коррупционной направленности и на основе знаний международных, национальных, региональных, муниципальных и локальных нормативно-правовых актов
		<b>владеть</b>				
		навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	свободно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	достаточно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	плохо владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности	не владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативно-правовых актов в будущей профессиональной деятельности
	УК-10.2	<b>знать</b>				
		принципы и направления просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	свободно и в полном объеме знает принципы и направления просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	достаточно хорошо знает принципы и направления просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	слабо владеет принципами и направления просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	не знает принципы и направления просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
		<b>уметь</b>				

1	2	3	4	5	6	7
		пользоваться информационными и организационными ресурсами в ходе просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	уверенно и правильно пользуется информационными и организационными ресурсами в ходе просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	достаточно хорошо пользуется информационными и организационными ресурсами в ходе просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	плохо пользуется информационными и организационными ресурсами в ходе просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	не умеет пользоваться информационными и организационными ресурсами в ходе просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
		<b>владеть</b>				
		навыками организации и информационного обеспечения просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	свободно владеет навыками организации и информационного обеспечения просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	достаточно владеет навыками организации и информационного обеспечения просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	плохо владеет навыками организации и информационного обеспечения просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления	не владеет навыками организации и информационного обеспечения просветительской деятельности по устранению факторов риска экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
ОПК-1	ОПК-1.1	<b>знать:</b>				
		основные понятия и утверждения основных разделов высшей математики	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 множество мелких ошибок	уровень знания ниже минимального, допускает грубые ошибки
		математические методы, используемые в рамках изучаемого курса физики	демонстрирует четкое знание основ математики, соответствующее программе подготовки. не допускает ошибок.	демонстрирует знания в объеме, соответствующем программе. допускает неточности и негрубые ошибки.	демонстрирует минимально допустимый набор математических знаний. допускает много негрубых ошибок.	имеет фрагментарные познания в математике. допускает грубые ошибки.
		обладает знаниями фундаментальной математики при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	обладает знаниями фундаментальной математики при решении задач в области естественных наук и инженерной	имеет представление о содержании фундаментальной математики при решении задач в области естественных наук и инженерной прак-	имеет представление о содержании фундаментальной математики	имеет слабое представление о содержании фундаментальной математики

1	2	3	4	5	6	7
			практике	тике		
		<b>уметь:</b>				
		применять математические методы при решении математических задач в области естественных наук и инженерной практике	умеет решать математические задачи, не допускает ошибок	умеет решать основные математические задачи, допускает небольшие ошибки	умеет решать типовые математические задачи, допускает много ошибок	при решении типовых задач допускает грубые ошибки
		применять современные методы компьютерной реализации вероятностных и статистических моделей к решению профессиональных задач	четко показывает умения решать практические задания; решены все задачи в полном объеме	демонстрирует все основные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	слабо знает методы, выполнены все задания, но не в полном объеме с ошибками	при решении стандартных задач не показал основных умений, при наличии грубых ошибок
		применять изучаемые математические методы для решения физических задач	демонстрирует умение применять математику для решения физических задач, не допускает ошибок.	демонстрирует умение применять математику для решения базового уровня. допускает негрубые математические ошибки и недочеты.	демонстрирует умение применять математику для решения типовых задач. допускает математические ошибки и недочеты	демонстрирует неумение применять математику для решения типовых задач. допускает грубые математические ошибки
		<b>владеть:</b>				
		навыками решения математических задач в области естественных наук и инженерной практике	владеет навыками решения математических задач, не допускает ошибок	владеет некоторыми навыками решения математических задач, допускает мелкие ошибки	не владеет навыками решения математических задач, владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает ошибки	не владеет навыками решения математических задач, допускает грубые ошибки
		математическими методами решения физических задач, возникающих в практической деятельности	демонстрирует навыки применения математики для решения нестандартных задач. не допускает ошибок.	демонстрирует базовые навыки применения математики для решения стандартных задач. допускает негрубые ошибки.	имеет минимальный набор навыков применения математики для решения типовых физических задач. допускает ошибки.	демонстрирует отсутствие математических навыков решения физических задач. допускает грубые ошибки.
		навыками сравнения и выбора из существующих пакетов программ пакета для решения задач моделирования дискретных структур	имеет 85- 100% навыков сравнения и выбора из существующих пакетов программ пакета для решения задач моделирования дискретных структур	имеет 70- 84% навыков сравнения и выбора из существующих пакетов программ пакета для решения задач моделирования дискретных структур	имеет 55- 69% навыков сравнения и выбора из существующих пакетов программ пакета для решения задач моделирования дискретных структур	имеет ниже 55% навыков сравнения и выбора из существующих пакетов программ пакета для решения задач моделирования дискретных структур
	ОПК-1.2	<b>знать:</b>				
		знать основные методы естествен-	знает основные методы есте-	знает основные стандартные ме-	плохо знает методы естественно	уровень знания ниже мини-

1	2	3	4	5	6	7
		нонаучных дисциплин, применяемые при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ественнонаучных дисциплин, не допускает ошибок	тоды естественнонаучных дисциплин, может допустить несколько негрубых ошибок	научных дисциплин, допускает много ошибок	мального, допускает грубые ошибки
		основные определения дискретных структур и моделей, основные свойства отношений, функций и отображений	основные определения дискретных структур и моделей, основные свойства отношений, функций и отображений	основные определения дискретных структур и моделей, основные свойства отношений, функций и отображений	основные определения дискретных структур и моделей, основные свойства отношений, функций и отображений	основные определения дискретных структур и моделей, основные свойства отношений, функций и отображений
<b>уметь:</b>						
		решать задачи с применением методов естественных наук и инженерной практике	умеет решать нестандартные задачи с применением методов естественнонаучных дисциплин, не допускает ошибок	умеет решать стандартные задачи с применением методов естественных наук и инженерной практике, может допустить несколько негрубых ошибок	умеет решать некоторые стандартные задачи с применением методов естественнонаучных дисциплин, допускает несколько ошибок	не умеет решать задачи с применением методов естественнонаучных дисциплин, допускает грубые ошибки
		выбирать вероятностно-статистические модели, обоснованно применять методы решения поставленных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты к объектам профессиональной деятельности	в полном объеме демонстрирует умение выбирать и применить нужные методы для решения конкретной задачи	демонстрирует основные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	практические задания выполнены не в полном объеме, с ошибками	уровень практических умений ниже минимальных требований, задания не решены
		применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера	демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, не допускает ошибок.	демонстрирует умение применять физические законы для решения задач теоретического и экспериментального характера, но допускает негрубые ошибки.	демонстрирует умение применять физические законы для решения типовых задач. допускает негрубые ошибки.	демонстрирует неумение применять физические законы для решения типовых задач, допускает грубые ошибки.
<b>владеть:</b>						
		навыками решения задач с применением методов естественнонаучных дисциплин в области естественных наук и инженерной практике	владеет навыками решения задач с применением методов естественнонаучных дисциплин в области естественных наук и инже-	владеет навыками решения задач с применением методов естественнонаучных дисциплин в области естественных наук и инженерной практике,	плохо владеет навыками решения задач с применением методов естественнонаучных дисциплин в области естественных наук и инженер-	не владеет навыками решения задач с применением методов естественнонаучных дисциплин в области естественных наук и инже-

1	2	3	4	5	6	7
			нерной практике, не допускает ошибок	может допустить несколько мелких ошибок	ной практике, допускает много ошибок	инженерной практике, допускает грубые ошибки
		методами проведения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов	демонстрирует навыки выполнения физических экспериментов, правильной обработки и интерпретации их результатов.	демонстрирует базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допускает мелкие ошибки.	демонстрирует минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допускает много ошибок.	не имеет достаточных навыков выполнения физических экспериментов, обработки и интерпретации их результатов, допускает грубые ошибки.
ОПК-2	ОПК-2.1	<b>знать:</b>				
		теоретические основы математических моделей и методов решения прикладных задач	теоретические основы математических моделей и методов решения прикладных задач не менее чем 85%	теоретические основы математических моделей и методов решения прикладных задач на 70-84%	теоретические основы математических моделей и методов решения прикладных задач 55-69%	теоретические основы математических моделей и методов решения прикладных задач не менее чем на 55%
		основные математические модели, и методы теории игр, исследования операций	в полном объеме знает основные математические модели и методы теории игр, исследования операций, без ошибок	знает основные математические модели и методы теории игр, исследования операций, на практике допускает ряд ошибок	неполное представление об основных математических моделях и методах теории игр, исследования операций, имеет место много грубых ошибок	фрагментарные представления об основных математических моделях и методах теории игр, исследования операций, уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		<b>уметь:</b>				
		выбирать и дорабатывать математические модели исследования операций и соответствующие методы для решения исследовательских и проектных задач	демонстрирует умение самостоятельно и в полном объеме выбирать и дорабатывать математические модели исследования операций и соответствующие методы для решения исследовательских и проектных задач	демонстрирует умение выбирать и дорабатывать математические модели исследования операций и соответствующие методы для решения исследовательских и проектных задач, выполнено задание в полном объеме, но при этом допускает ряд ошибок	в целом демонстрирует умение выбирать и дорабатывать математические модели исследования операций и соответствующие методы для решения исследовательских и проектных задач, выполнено задание, но не в полном объеме	не сформировано умение выбирать и дорабатывать математические модели исследования операций и соответствующие методы для решения исследовательских и проектных задач, имеют место грубые ошибки
		формализовать и решать задачи принятия решений	демонстрирует умение самостоятельно формализовать и решать задачи	демонстрирует умение формализовать и решать задачи принятия решений, выпол-	в целом демонстрирует умение формализовать и решать задачи принятия реше-	не сформировано умение формализовать и решать задачи принятия реше-

1	2	3	4	5	6	7
			принятия решений, выполнены все задания в полном объеме	нены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	ний, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ний, имеют место грубые ошибки
		<b>владеть:</b>				
		методами математического моделирования и применяет их для решения исследовательских и проектных задач	свободно владеет методами математического моделирования и применяет их для решения исследовательских и проектных задач	владеет основными методами математического моделирования и применяет их для решения исследовательских и проектных задач, допускает ряд ошибок	владеет основными методами исследования операций, но затрудняется применять их при решении исследовательских и проектных задач.	не владеет методами математического моделирования и не может применить их для решения исследовательских и проектных задач, имеют место грубые ошибки
		современными методиками расчета и анализа статистических показателей, проверки гипотез о закономерностях их изменения при решении профессиональных задач	поставленная задача в полном объеме раскрыта при свободном владении материалом	не полностью раскрыта поставленная задача	уровень владения материалом минимальный	уровень владения материалом ниже минимальных требований
	ОПК-2.2	<b>знать:</b>				
		этапы статистического исследования, основы статистического анализа данных и математических моделей	грамотно и уверенно на примерах демонстрирует знания по методам выбора математических моделей, проверки их надежности для проектных задач, в полном объеме поставленной задачи	на практических примерах показывает знания по методам и критериям проверки адекватности моделей для решения исследовательских задач с незначительными ошибками.	пугается в выборе критериев и математических методов оценки качества и надежности моделей, что свидетельствует о низком уровне знаний	показал полное не понимание вопросов применения математических моделей для решения исследовательских работ. знания ниже минимальных требований.
		основные этапы теории принятия управленческих решений	в полном объеме знает основные этапы теории принятия управленческих решений, не допускает ошибок	знает основные этапы теории принятия управленческих решений, на практике допускает ряд ошибок	плохо знает основные этапы теории принятия управленческих решений, имеет место много негрубых ошибок	фрагментарные представления об основных этапах теории принятия управленческих решений, уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки, имеют место грубые ошибки
		<b>уметь:</b>				

1	2	3	4	5	6	7
		осуществлять проверку адекватности математических моделей, используемых в профессиональной деятельности по совокупности методов, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	свободно и четко излагает статистические методы проверки адекватности математических моделей для оценки надежности исследуемых систем	демонстрирует умения выбора моделей наиболее адекватных требованиям надежности, однако с некоторыми недочетами в их интерпретации	слабо ориентируется, в методах проверки адекватности моделей и анализа их показателей, что соответствует минимальному уровню умений.	отсутствуют навыки выбора математических методов решения статистических задач. в решении практического задания имеются грубые ошибки
		<b>владеть:</b>				
		методами статистического анализа адекватности математических моделей, оценки надежности функционирования систем и процессов	поставленная задача в полном объеме раскрыта при свободном владении материалом	не полностью раскрыта поставленная задача	уровень владения материалом минимальный	уровень владения материалом ниже минимальных требований
ОПК-3	ОПК-3.1	<b>знать:</b>				
		Теоретические основы проектирования и разработки ИС	Знает в пределах 85100% стандарты проектирования и разработки ИС	Знает в пределах 7084% стандарты проектирования и разработки ИС	Знает в пределах 5569% стандарты проектирования и разработки ИС	Знает ниже 55% стандарты проектирования и разработки ИС
		основные методы и средства компьютерной графики	Свободно и в полном объеме знает основные методы и средства компьютерной графики	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает основные методы и средства компьютерной графики
		методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований	Свободно и в полном объеме знает принципы методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований
		инструментальные средства и технологии создания графических изображений	Свободно и в полном объеме знает принципы инструментальные средства и технологии создания графических	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает инструментальные средства и технологии создания графических изображений

1	2	3	4	5	6	7
			изображений			
		принципы работы современных базовых информационных технологий	Знает все основные принципы работы современных базовых информационных технологий, не допускает ошибок	Знает многие основные принципы работы современных базовых информационных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные принципы работы современных базовых информационных технологий, допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Модели баз данных, архитектуру СУБД, принципы разработки структуры и компонентов реляционной БД (З <sub>1</sub> )	Уверенно описывает модели баз данных, архитектуру СУБД, разбирается в структуре РБД, может добавить связанные знания	Достаточно точно описывает модели баз данных, компоненты СУБД и принципы разработки РБД, присутствуют недочеты	Неточно описывает модели баз данных архитектуру СУБД плохо знает принципы разработки РБД	Не может назвать модели баз данных, компоненты СУБД, не знает принципы разработки структуры БД
		Современные методы программной инженерии для быстрой разработки БД (З <sub>2</sub> )	Проявляет уверенные и глубокие знания современных методов программной инженерии для быстрой разработки БД при решении профессиональных задач	Показывает достаточно высокие знания современных методов программной инженерии для быстрой разработки БД, имеют место незначительные ошибки	Демонстрирует удовлетворительный уровень знаний методов программной инженерии для быстрой разработок БД, присутствуют серьезные ошибки	Имеет слабое представление о методах программной инженерии для быстрой разработки БД, путает определения
		Современные информационные технологии.	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 понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Знает в совершенстве типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Знает типы, основные топологии, основные методы доступа к среде передачи	Знает основные типы, основные топологии, основные методы доступа к среде передачи	Знает основные типы, отдельные топологии, отдельные методы доступа к среде передачи
		аппаратные компоненты компьютерных сетей	Знает в совершенстве аппаратные компоненты, их назначение и характеристик и	Знает основные аппаратные компоненты, их назначение и характеристик и	Знает отдельные аппаратные компоненты,	Знает отдельные аппаратные компоненты
		основные тенденции и	Знает в совершенстве	Знает основные	Знает отдельные	Имеет общее представление

1	2	3	4	5	6	7
		направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях				
		типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах	Знает в совершенстве большинство программных продуктов	Знает основные программные продукты	Знает отдельные программные продукты	Имеет общее представление о программных продуктах
		типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах	Знает в совершенстве большинство программных продуктов	Знает основные программные продукты	Знает отдельные программные продукты	Имеет общее представление о программных продуктах
		назначение и функции ОС	В совершенстве знает назначение и функции ОС	Знает назначение и основные функции ОС	Знает назначение и отдельные функции ОС	Знает назначение ОС
		принципы работы основных подсистем ОС	Знает в совершенстве принципы работы основных подсистем ОС	Знает основные принципы работы основных подсистем ОС	Знает некоторые принципы работы основных подсистем ОС	Знает 12 принципа работы не всех основных подсистем ОС
		место операционной системы в составе информационной системы	знает в совершенстве	основные функции выполняемые ОС при работе информационной системы	отдельные функции выполняемые ОС при работе информационной системы	12 функции выполняемые ОС при работе информационной системы
		принципы организации и устройство современного персонального компьютера	знает в совершенстве	знает основные положения	основные положения знает не полностью	поверхностное знание основных положений
		принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин	знает в совершенстве	знает основные положения	основные положения знает не полностью	поверхностное знание основных положений
		основные функциональные характеристики вычислительной машины	знает в совершенстве	знает основные положения	не полностью знает основные положения	поверхностное знание
		<b>уметь:</b>				

1	2	3	4	5	6	7
		Использовать методы проектирования и разработки ИС	Умеет использовать не ниже 85% нормативов и правил	Умеет использовать в пределах 7084% нормативов и правил	Умеет использовать в пределах 5569% нормативов и правил	Умеет использовать ниже 55% нормативов и правил
		создавать трехмерные модели инструментальными средствами	Свободно и в полном объеме умеет создавать трехмерные модели инструментальными средствами	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет создавать трехмерные модели инструментальными средствами
		использовать графические программные средства при решении профессиональных задач	Свободно и в полном объеме умеет использовать графические программные средства при решении профессиональных задач	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет использовать графические программные средства при решении профессиональных задач
		Демонстрирует умение использовать принципы работы современных базовых информационных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение использовать принципы работы современных базовых информационных технологий, допускает	Не сформировано умение использовать принципы работы современных базовых информационных технологий, допускает грубые ошибки	использовать принципы работы современных базовых информационных технологий	Демонстрирует умение использовать принципы работы современных базовых информационных технологий, не допускает ошибки
		Применять технологии проектирования БД на основе СУБД реляционного типа ( $У_1$ )	Уверенно применяет технологии проектирования РБД, может показать на конкретном примере	Достаточно грамотно умеет применять технологии проектирования РБД, допуская небольшие ошибки	Проявляет нечеткие умения в вопросе проектирования РБД, путается в определениях, может привести пример	Не умеет применять технологии проектирования БД на основе СУБД реляционного типа
		Разрабатывать и тестировать программные приложения, использующие реляционную БД ( $У_2$ )	Разрабатывает и тестирует приложения к РБД на уровне специалиста, без ошибок и недочетов	Умеет разрабатывать и тестировать программные приложения с простыми запросами к РБД	Разрабатывает программные приложения некорректными обращениями к РБД, что может вызывать конфликтные ситуации	Не умеет создавать программные приложения для РБД на объектно-ориентированных языках программирования
		Применять современные информационные технологии на практике.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, вы-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками,	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место

1	2	3	4	5	6	7
			несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	полнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	выполнены все задания, но не в полном объеме.	грубые ошибки.
		использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	Уметь эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	Уметь стандартно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	Уметь стандартно использовать отдельные аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач без посторонней помощи	Уметь стандартно использовать отдельные аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач с посторонней помощью
		применять встроенные механизмы защиты в современных операционных системах	Умеет в совершенстве	Умеет с незначительными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи применять
		разрабатывать программные модули и подсистемы в составе программных комплексов обеспечивающие средства защиты информации, аутентификации пользователей и их авторизации	Умеет в совершенстве	Умеет с незначительными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не умеет разрабатывать самостоятельно
		использовать криптографические алгоритмы для защиты информации в программных средствах информационно-измерительных систем	Умеет в совершенстве	Умеет с незначительными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать
		использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи	Умеет в совершенстве	Умеет с незначительными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать
		применять программные средства антивирусной защиты	Умеет в совершенстве	Умеет с незначительными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может применять без посторонней помощи
		пользоваться инструменталь-	В совершенстве пользо-	Уметь пользоваться основны-	Уметь пользоваться отдель-	Уметь пользоваться 1 2 ин-

1	2	3	4	5	6	7
		ными средствами ОС	ваться всеми инструментальными средствами ОС	ми инструментальными средствами ОС	ными инструментальными средствами ОС	струментальными средствами ОС
		использовать команды управления системой	В совершенстве умеет использовать команды управления системой	Умеет использовать команды управления системой при посторонней помощи	Умеет использовать отдельные команды управления системой	Умеет использовать отдельные команды управления системой при посторонней помощи
		собирать вычислительную машину из отдельных комплектующих	умеет в совершенстве	умеет	умеет с ошибками	умеет частично
		определять функциональные характеристики вычислительной машины	умеет в совершенстве	умеет	умеет с ошибками	умеет частично
		тестировать основные узлы вычислительной машины, заменять вышедшие из строя блоки. узлы. комплектующие	умеет в совершенстве	умеет	умеет с ошибками	умеет частично
		обслуживать и настраивать работу основных устройств	умеет в совершенстве	умеет	умеет с ошибками	умеет частично
		запускать вычислительную машину в различных режимах в штатной и нештатной ситуации	умеет в совершенстве	умеет	умеет с ошибками	умеет частично
		<b>владеть:</b>				
		Навыками проектирования и разработки ИС в условиях предприятия	Владеет не менее 85% навыками проектирования и разработки	Владеет в пределах 70-84% навыками проектирования и разработки	Владеет в пределах 55-69% навыками проектирования и разработки	Владеет ниже 55% навыками проектирования и разработки
		навыками реализации принципов работы современных базовых информационных технологий	Продемонстрированы навыки реализации принципов работы современных базовых информационных технологий без ошибок и недочётов	Продемонстрированы навыки реализации принципов работы современных базовых информационных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок	Имеется минимальный набор навыков реализации принципов работы современных базовых информационных технологий, допускает множество негрубых ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки
		навыками работы с графиче-	Свободно и в полном объеме	Достаточно в полном объеме	Плохо владеет, допускает	Не владеет навыками ра-

1	2	3	4	5	6	7
		скими системами в профессиональной деятельности и при выполнении дипломных работ	владеет навыками работы с графическими системами в профессиональной деятельности и при выполнении дипломных работ	владеет, допускает неточности	многоошибок	боты с графическими системами в профессиональной деятельности и при выполнении дипломных работ
		Методами представления предметной области в виде ER диаграмм в выбранной нотации (B <sub>1</sub> )	Проявляет высокий уровень владения методами представления предметной области в виде ERсхе	Владеет методами моделирования данных предметной области; модель имеет несущественные недочеты	Показывает слабое владение методами обработки предметной области, допускает ошибки нотации	Не владеет методами представления предметной области в виде модели «сущность-связь»
		Навыками разработки реляционной БД с помощью современных базовых информационных технологий (B <sub>2</sub> )	В полном объеме владеет навыками разработки РБД с помощью современных базовых информационных технологий	Владеет навыками разработки РБД в целом, есть погрешности в определении ключей или установке связей	Имеет слабые навыки разработки РБД до уровня демонстрационного прототипа, может представить РБД д2НФ	Плохо владеет навыками разработки РБД, может представить отношения только в 1НФ
		Методикой применения современных информационных технологий.	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.
		методами проектирования компьютерных сетей	Владеет в совершенстве методами проектирования компьютерных сетей	Владеет базовыми методами проектирования компьютерных сетей	Владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей без посторонней помощи	Владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей с посторонней помощью
		навыками использования существующих криптографических программных интерфейсов прикладного программирования, входящих в состав операционных систем	Владеет в совершенстве	Владеет отдельными навыками	Владеет отдельными навыками с недочетами	Не владеет без посторонней помощи
		навыками разработки и отладки программных средств информационной безопасности	Владеет в совершенстве	Владеет отдельными навыками	Владеет отдельными навыками с недочетами	Не владеет без посторонней помощи

1	2	3	4	5	6	7	
		навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые развитые средства аутентификации и авторизации пользователей	Владеет в совершенстве	Владеет отдельными навыками	Владеет отдельными навыками недочетами	Не владеет без посторонней помощи	
		навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	Владеет в совершенстве навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	Владеет навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	Владеет отдельными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	Не уверенно владеет отдельными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	
		подключение различных устройств к базовой вычислительной машине	владеет уверенно	владеет полностью	не уверенно владеет	владеет частично	
	ОПК-3.2	<b>знать:</b>					
		Знает методы, программные средства проектирования ИС	Знает в пределах 85- 100% методы и программные средства	Знает в пределах 70- 84% методы и программные средства	Знает в пределах 55- 69% методы и программные средства	Знает менее 55% методы и программные средства	
		алгоритмы компьютерной графики, специфику графической информации	Свободно и в полном объеме знает алгоритмы компьютерной графики, специфику графической информации	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает алгоритмы компьютерной графики, специфику графической информации	
		математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	Свободно и в полном объеме знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	
		современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности	Знает все основные современные информационные технологии, используемые при решении	Знает многие основные современные информационные технологии, используемые при решении задач	Знает некоторые основные современные информационные технологии, используемые при реше-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

1	2	3	4	5	6	7
		сти	задач профессиональной деятельности, не допускает ошибок	профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	нии задач профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	
		Структуру моделей БД, методы поиска и физической организации данных (3.)	Свободно описывает структуру моделей БД, четко знает методы физической организации данных и доступа к ним	Достаточно полно описывает конфигурацию моделей БД, знает методы хранения и поиска данных, в ответе допускает неточности	Неуверенно описывает структуру БД, плохо знает модель баз данных и соответствующие методы доступа к информации	Не знает модели баз данных, клиент-серверную архитектуру, принципы навигации в БД
		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.	Основы современных информационных технологий.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
		принципы пакетной передачи данных	Знает в совершенстве	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление о пакетной передаче
		сетевую модель OSI и другие сетевые модели	Знает все модели в совершенстве	Знает сетевую модель OSI, ее уровни и их характеристик и	Знает сетевую модель OSI, ее уровни и их отдельные характеристики и	Знает сетевую модель OSI, ее уровни
		протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	В совершенстве знает протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	Знает основные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	Знает отдельные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	Знает отдельные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия
		адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий	Знает в совершенстве адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий	Знает основные принципы адресации в сетях, организации межсетевых воздействий	Знает отдельные принципы адресации в сетях, организации межсетевых воздействий	Знает отдельные принципы адресации в сетях
		основы программирования средств защиты информации в прикладных	Знает в совершенстве	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление

1	2	3	4	5	6	7
		программах общего назначения и программных средствах распределенных корпоративных информационных систем				
		принципы реализации подсистем аутентификации в различных информационных системах	Знает в совершенстве	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление
		принципы работы основных подсистем ОС	В совершенстве принципы работы основных подсистем ОС	Основные принципы работы основных подсистем ОС	Отдельные принципы работы основных подсистем ОС	Отдельные принципы работы некоторых подсистем ОС
		назначение и функции ОС	В совершенстве знает назначение и функции ОС	Знает назначение и основные функции ОС	Знает назначение и некоторые функции ОС	Знает назначение ОС
		место операционной системы в составе информационной системы	В совершенстве место операционной системы в составе информационной системы	Знает место операционной системы в составе информационной системы	Имеет нечеткие знания места операционной системы в составе информационной системы	Не представляет место операционной системы в составе информационной системы
		современное программное обеспечение, которое обеспечивает работу вычислительной машины под управлением операционной системы	знает в совершенстве	знает основные положения	основные положения знает не полностью	поверхностные знания основных положений
		современные языки программирования. системные программные средства. операционные системы	знает в совершенстве	знает основные положения	основные положения знает не полностью	поверхностные знания основных положений
		<b>уметь:</b>				
		Умеет создавать и документировать проект ИС	Умеет создавать и документировать проект ИС на 85-100%	Умеет создавать и документировать проект ИС на 70-84%	Умеет создавать и документировать проект ИС на 55-69%	Умеет создавать и документировать проект ИС менее чем на 55%
		использовать приемы преобразования форматов графики	Свободно и в полном объеме умеет использовать приемы пре-	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет использовать приемы преобразования форматов гра-

1	2	3	4	5	6	7
			образования форматов графики			фики
		применять графические системы в профессиональной деятельности	Свободно и в полном объеме умеет применять графические системы в профессиональной деятельности	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет использовать графические системы в профессиональной деятельности
		выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Демонстрирует умение выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не сформировано умение выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		Умеет использовать командный и некомандные интерфейсы СУБД для формирования SQL запросов к РБД, делает незначительные ошибки	Плохо ориентируется в инструментарии СУБД для создания запросов, допускает грубые ошибки в записи команд SQL	Не умеет составлять запросы на SQL как с помощью некомандных интерфейсов СУБД, так и в программном приложении	Выполнять SQL-запросы к реляционной БД с помощью интерфейсов СУБД и непосредственно программированием на языке высокого уровня (У <sub>1</sub> )	Уверенно и грамотно составляет эффективные команды на SQL, как с помощью интерфейсов СУБД, так и программированием на языке высокого уровня
		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.	Решать практические задачи с использованием современных информационных технологий.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
		организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Уметь в совершенстве организовывать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения	Уметь организовывать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения используя стандартные 23 методики	Уметь организовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения без посторонней помощи	Уметь организовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения с посторонней помощью

1	2	3	4	5	6	7
		деления компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей и хостов	В совершенстве владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей и хостов	Владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей и хостов	Владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей без посторонней помощи	Владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей с посторонней помощью
		работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	Уметь в совершенстве работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в различных режимах	Уметь работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в основных режимах	Уметь работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в 1-2 режимах без посторонней помощи	Уметь работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в 1-2 режимах с посторонней помощью
		применять программные средства антивирусной защиты	Умеет в совершенстве	Умеет с незначительными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может применять без посторонней помощи
		использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи	Умеет в совершенстве	Умеет с незначительными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать
		использовать команды управления системой	В совершенстве умеет использовать команды управления системой	Умеет использовать команды управления системой при посторонней помощи	Умеет использовать отдельные команды управления системой	Умеет использовать отдельные команды управления системой при посторонней помощи
		пользоваться всеми инструментальными средствами ОС	В совершенстве пользоваться всеми инструментальными средствами ОС	Уметь пользоваться основными инструментальными средствами ОС	Уметь пользоваться отдельными инструментальными средствами ОС	Уметь пользоваться 1-2 инструментальными средствами ОС
		разбираться в системных сообщениях BIOS и операционной системы и правильно на них реагировать	умеет в совершенстве	умеет	умеет с посторонней помощью	умеет не полностью
<b>владеть:</b>						
		Навыками создавать и документировать проект ИС	не менее 85% навыками создавать и документировать проект ИС	на 70-84% навыками создавать и документировать проект ИС	на 55-69% навыками создавать и документировать проект ИС	менее 55% навыками создавать и документировать проект ИС
		Технологией решения задач	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется минимальный набор	При решении стандартных

1	2	3	4	5	6	7
		профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
		пространственным и логическим мышлением	Свободно и в полном объеме владеет пространственным и логическим мышлением	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает многоошибок	Не владеет пространственным и логическим мышлением
		базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения	Свободно и в полном объеме владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает многоошибок	Не владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения
		навыками работы с современными пакетами компьютерной графики	Свободно и в полном объеме владеет навыками работы с современными пакетами компьютерной графики	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает многоошибок	Не владеет навыками работы с современными пакетами компьютерной графики
		навыками реализации современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Продемонстрированы навыки реализации современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности без ошибок и недочётов	Продемонстрированы базовые навыки реализации современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Имеется минимальный набор навыков реализации современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, допускает множество негрубых ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки
		Навыками программирования триггеров, хранимых процедур, приложений баз данных	В полном объеме владеет навыками написания триггеров, хранимых процедур, приложений баз данных	Демонстрирует достаточное владение навыками программирования приложений БД и пользовательских макросов, допускает некоторые недочеты	Проявляет низкий уровень владения навыками программирования триггеров, хранимых процедур, приложений баз данных, имеются существенные недочеты	Не владеет базовыми навыками создания пользовательских процедур и приложений к РБД, имеют место грубые ошибки
		Навыками ис-	Демонстриру-	Владеет навыка-	Показывает сла-	Не владеет

1	2	3	4	5	6	7	
		пользования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (В <sub>2</sub> )	ет высокий профессиональный уровень владения современными информационными технологиями при решении профессиональных задач	ми использования современных информационными технологиями на хорошем уровне; имеются некоторые недостатки	бые навыки использования современными информационными технологиями при решении профессиональных задач	навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	
		методами удаленного доступа	В совершенстве владеет методами удаленного доступа	Владеет основными методами удаленного доступа	Владеет отдельными методами удаленного доступа без посторонней помощи	Владеет отдельными методами удаленного доступа с посторонней помощью	
		навыками проектирования программных модулей криптографической защиты данных, подсистем локальной и распределенной аутентификации	Владеет в совершенстве	Владеет 1-2 стандартными методами	Владеет с негрубыми погрешностями	Не владеет без посторонней помощи	
		навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	В совершенстве владеть навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	Владеть основными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	Владеть некоторыми навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	Поверхностно владеть отдельными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	
		основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации	владеет уверенно	владеет полностью	не уверенно владеет	владеет частично	
ОПК-4	ОПК-4.1	<b>знать:</b>					
		принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин	знает в совершенстве принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин	знает основные положения функциональной и структурной организации вычислительных машин	основные положения функциональной и структурной организации вычислительных машин знает не полностью	поверхностное знание основных положений функциональной и структурной организации вычислительных машин	
		основные функциональные характеристики вычислительной машины	знает в совершенстве функциональные характеристики вычислительной машины	знает основные функциональные характеристики вычислительной машины	не полностью знает основные функциональные характеристики вычислительной машины	поверхностное знание основных функциональных характеристик вычислительной машины	
		категории компьютерной графики,	свободно и в полном объеме	достаточно в полном объеме знает	плохо знает категории компью-	не знает категории компьютер-	

1	2	3	4	5	6	7
		специфику графической информации	знает категории компьютерной графики, специфику графической информации	категории компьютерной графики, специфику графической информации, допускает неточности	терной графики, специфику графической информации, допускает много ошибок	ной графики, специфику графической информации
		математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	свободно и в полном объеме знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	достаточно в полном объеме знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений, допускает неточности	плохо знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений, допускает много ошибок	не знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений
		теоретические основы проектирования и разработки ИС	в пределах 85-100% стандарты проектирования и разработки ИС	в пределах 70-84% стандарты проектирования и разработки ИС	в пределах 55-69% стандарты проектирования и разработки ИС	ниже 55% стандарты проектирования и разработки ИС
		современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности	знает все основные современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности, не допускает ошибок	знает многие основные современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	знает некоторые основные современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		назначение и функции ОС	знает в совершенстве назначение и функции ОС	знает назначение и основные функции ОС	знает назначение и отдельные функции ОС	знает назначение ОС
		основные стандарты Единой системы программной документации.	при разработке программного обеспечения учитывает основные требования ЕСПД: полнота программы, грамотное построение блок-схем.	умеет представлять алгоритм в виде блок-схем, неуверенно формирует условия полноты программы.	в описании прототипов функций и построении блок-схем допускает ошибки и несоответствия с ЕСПД.	не умеет строить блок-схемы, формировать прототипы функций.
		основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает в совершенстве основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации	знает отдельные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации	имеет общее представление о тенденциях и направлениях развития методов и средств защиты информации
		типичные про-	знает в совершенстве	знает основные	знает отдельные	имеет общее

1	2	3	4	5	6	7
		граммные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах	шенстве большинство программных продуктов	программные продукты	программные продукты	представление о программных продуктах
		основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	знает в совершенстве типы, топологии, методы доступа к среде передачи	знает типы, основные топологии, основные методы доступа к среде передачи	знает основные типы, основные топологии, основные методы доступа к среде передачи	знает основные типы, отдельные топологии, отдельные методы доступа к среде передачи
		аппаратные компоненты компьютерных сетей	знает в совершенстве аппаратные компоненты, их назначение и характеристики	знает основные аппаратные компоненты, их назначение и характеристик и	знает отдельные аппаратные компоненты, их назначение	знает отдельные аппаратные компоненты
		методы проектирования инфологической модели БД	в полном объеме знает методы проектирования инфологической модели базы данных	практически полностью знает методы проектирования инфологической модели БД, допускает неточности в описании	плохо или частично описывает методы проектирования инфологической модели БД	не может раскрыть терминологию и описать методы проектирования инфологической модели БД
		архитектуру СУБД, принципы разработки структуры и компонентов реляционной БД	уверенно описывает архитектуру СУБД, разбирается в структуре РБД, может добавить связанные знания	достаточно точно называет компоненты СУБД и принципы разработки РБД, присутствуют недочеты	неточно описывает архитектуру СУБД, плохо знает принципы разработки РБД	не может назвать компоненты СУБД, не знает принципы разработки структуры БД
<b>уметь:</b>						
		определять функциональные характеристики вычислительной машины	умеет в совершенстве определять функциональные характеристики вычислительной машины	умеет определять функциональные характеристики вычислительной машины	умеет с ошибками определять функциональные характеристики вычислительной машины	умеет частично определять функциональные характеристики вычислительной машины
		тестировать основные узлы вычислительной машины, заменять вышедшие из строя блоки, узлы, комплектующие	умеет в совершенстве тестировать основные узлы вычислительной машины, заменять вышедшие из строя блоки, узлы, комплектующие	умеет тестировать основные узлы вычислительной машины, заменять вышедшие из строя блоки, узлы, комплектующие	умеет с ошибками тестировать основные узлы вычислительной машины	умеет частично заменять вышедшие из строя блоки, узлы, комплектующие
		запускать вычислительную машину в различных режимах в штатной и нештатной ситуации	умеет в совершенстве запускать вычислительную машину в различных режимах в штатной и нештатной ситуации	умеет запускать вычислительную машину в различных режимах в штатной и нештатной ситуации	умеет с ошибками запускать вычислительную машину в различных режимах в штатной и нештатной ситуации	умеет частично запускать вычислительную машину в различных режимах в штатной и нештатной ситуации

1	2	3	4	5	6	7
			штатной и нештатной ситуации		штатной ситуации	ситуации
		выбирать современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности	демонстрирует умение выбирать современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует умение выбирать современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	частично демонстрирует умение выбирать современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	не сформировано умение выбирать современные методы проектирования, разработки программных средств и способы их использования в профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		использовать методы проектирования и разработки ИС	использовать не ниже 85% нормативов и правил	использовать в пределах 70- 84% нормативов и правил	использовать в пределах 55-69% нормативов и правил	использовать не ниже 55% нормативов и правил
		использовать команды управления системой	в совершенстве уметь использовать команды управления системой	уметь использовать основные команды управления системой	уметь использовать отдельные команды управления системой	уметь использовать 3 -4 команды управления системой
		применять встроенные механизмы защиты в современных операционных системах	умеет в совершенстве применять встроенные механизмы защиты в современных операционных системах	умеет с незначительными ошибками применять встроенные механизмы защиты в современных операционных системах	допускает отдельные грубые ошибки при применении встроенных механизмов защиты в современных операционных системах	не может без посторонней помощи применять встроенные механизмы защиты в современных операционных системах
		выявлять потребности в информации и вырабатывать требования к информации	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет
		использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	уметь эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	уметь стандартно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	уметь стандартно использовать отдельные аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач без посторонней помощи	уметь стандартно использовать отдельные аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач с посторонней помощью
		применять технологии проектирования БД на основе СУБД реляционного типа	уверенно применяет технологии проектирования РБД, может показать на конкретном примере	достаточно грамотно умеет применять технологии проектирования РБД, допуская небольшие ошибки	проявляет нечеткие умения в вопросе проектирования РБД, путается в определениях, может привести пример	не умеет применять технологии проектирования БД на основе СУБД реляционного типа

1	2	3	4	5	6	7
		разрабатывать и тестировать программные приложения, использующие реляционную БД	разрабатывает и тестирует приложения к РБД на уровне грамотного специалиста, без ошибок и недочетов	умеет разрабатывать и тестировать программные приложения с простыми запросами к РБД	разрабатывает программные приложения с некорректными обращениями к БД, что может вызывать конфликтные ситуации	не умеет создавать программные приложения для РБД на объектно-ориентированных языках программирования
<b>владеть:</b>						
		навыками проектирования и разработки ИС в условиях предприятия	не менее 85% навыками проектирования и разработки	в пределах 70-84% навыками проектирования и разработки	в пределах 55-69% навыками проектирования и разработки	ниже 55% навыками проектирования и разработки
		базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения	свободно и в полном объеме владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения	достаточно в полном объеме владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения, допускает неточности	плохо владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения, допускает много ошибок	не владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения
		подключением различных устройств к базовой вычислительной машине	владеет уверенно подключением различных устройств к базовой вычислительной машине	владеет полностью подключением различных устройств к базовой вычислительной машине	не уверенно владеет подключением различных устройств к базовой вычислительной машине	владеет частично подключением различных устройств к базовой вычислительной машине
		навыками применения современных методов проектирования, разработки программных средств в профессиональной деятельности	продемонстрированы навыки применения современных методов проектирования, разработки программных средств в профессиональной деятельности без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки применения современных методов проектирования, разработки программных средств в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков применения современных методов проектирования, разработки программных средств в профессиональной деятельности, допускает множество негрубых ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки
		навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	владеет навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	владеет навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	владеет отдельными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	не уверенно владеет отдельными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов
		навыками использования существующих криптографических программных интерфейсов прикладного программирования	владеет в совершенстве навыками использования существующих криптографических программ-	владеет отдельными навыками использования существующих криптографических программ-	владеет отдельными навыками использования существующих криптографических программ-	не владеет без посторонней помощи навыками использования существующих криптографиче-

1	2	3	4	5	6	7
		рования, входящих в состав операционных систем	ных интерфейсов прикладного программирования	прикладного программирования	прикладного программирования с недочетами	ских программных интерфейсов прикладного программирования
		навыками поиска необходимой информации в информационных системах (базах данных, электронных библиотеках, веб-сайтах) с использованием языков запросов и каталогов	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не владеет
		методами проектирования компьютерных сетей	владеет в совершенстве методами проектирования компьютерных сетей	владеет базовыми методами проектирования компьютерных сетей	владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей без посторонней помощи	владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей с посторонней помощью
		навыками разработки реляционной БД до уровня демонстрационного прототипа	в полном объеме владеет навыками разработки РБД, может представить рабочую БД в 4нф	владеет навыками разработки РБД в целом, есть погрешности в определении ключей или установке связей	имеет слабые навыки разработки РБД до уровня демонстрационного прототипа, может представить РБД до 2нф	плохо владеет навыками разработки РБД, может представить отношения только в 1нф
	ОПК-4.2	<b>знать:</b>				
		основные методы и средства компьютерной графики	свободно и в полном объеме знает	достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	плохо знает, допускает много ошибок	не знает
		принципы организации и работы современных операционных систем	знает в совершенстве	знает основные положения	основные положения знает не полностью	поверхностное знание основных положений
		современные методы и средства программирования	знает в совершенстве	знает основные	знает не полностью	знает поверхностно
		алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования	знает все основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, не допускает ошибок	знает многие основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, может допустить несколько негрубых ошибок	знает некоторые основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, допускает много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		назначение и функции ОС	в совершенстве знает назначение и функции ОС	знает назначение и основные функции ОС	знает назначение и отдельные функции ОС	знает назначение ОС
		принципы работы	знает в совершенстве	знает основные	знает некоторые	знает 1-2 прин-

1	2	3	4	5	6	7
		основных подсистем ОС	шенстве принципы работы основных подсистем ОС	принципы работы основных подсистем ОС	принципы работы основных подсистем ОС	ципа работы не всех основных подсистем ОС
		типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах	знает в совершенстве большинство программных продуктов	знает основные программные продукты	знает отдельные программные продукты	имеет общее представление о программных продуктах
		принципы пакетной передачи данных	знает в совершенстве	знает основные принципы	знает отдельные принципы	имеет представление о пакетной передаче
		сетевую модель OSI и другие сетевые модели	знает все модели в совершенстве	знает сетевую модель OSI, ее уровни и их характеристик и	знает сетевую модель OSI, ее уровни и их отдельные характеристик и	знает сетевую модель OSI, ее уровни
		протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	в совершенстве знает протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	знает основные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	знает отдельные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	знает отдельные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия
		модели баз данных, структуру распределенных БД, методы поиска и физической организации данных	свободно описывает существующие модели БД, архитектуру распределенной БД, четко знает методы физической организации данных и доступа к ним	достаточно полно описывает конфигурацию сетевой БД, знает модели БД и методы поиска данных, в ответе допускает неточности	неуверенно описывает структуру сетевой БД, плохо знает модели баз данных и соответствующие методы доступа к информации	не знает модели баз данных, клиент-серверную архитектуру, принципы навигации в БД
<b>уметь:</b>						
		применять графические системы в профессиональной деятельности	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет
		устанавливать и переустанавливать операционную систему вычислительной машины без потери данных	умеет в совершенстве устанавливать и переустанавливать операционную систему вычислительной машины без потери данных	умеет устанавливать и переустанавливать операционную систему вычислительной машины без потери данных	умеет с постоянной помощью устанавливать и переустанавливать операционную систему вычислительной машины без потери данных	умеет устанавливать и переустанавливать операционную систему вычислительной машины с потерей данных
		выбирать алгоритмы	демонстрирует	демонстрирует	частично демонстрирует	не сформировано

1	2	3	4	5	6	7
		ритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования	умение выбирать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, не допускает ошибок	умение выбирать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, может допустить несколько негрубых ошибок	стрирует умение выбирать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, допускает много негрубых ошибок	но умение выбирать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, допускает грубые ошибки
		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 серьёзные 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.
		пользоваться инструментальными средствами ОС	в совершенстве пользоваться всеми инструментальными средствами ОС	уметь пользоваться основными инструментальными средствами ОС	уметь пользоваться отдельными инструментальными средствами ОС	уметь пользоваться 1 -2 инструментальными средствами ОС
		использовать криптографические алгоритмы для защиты информации в программных средствах	умеет в совершенстве использовать криптографические алгоритмы для защиты	умеет использовать криптографические алгоритмы для защиты с незначительными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки при использовании криптографических алгоритмов для защиты	не может без посторонней помощи использовать криптографические алгоритмы для защиты
		использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи	умеет в совершенстве использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи	умеет использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи с незначительными ошибками	допускает отдельные грубые ошибки при использовании методов и средств защиты информации при передаче по открытым каналам связи	не может без посторонней помощи использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи
		применять программные средства антивирусной защиты	умеет в совершенстве применять программные средства антивирусной защиты	умеет с незначительными ошибками применять программные средства антивирусной защиты	допускает отдельные грубые ошибки при применении программных средств антивирусной защиты	не может применить без посторонней помощи программные средства антивирусной защиты
		организовывать и конфигурировать компьютерные сети	уметь в совершенстве организовывать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения	уметь организовывать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения используя стандартные 2- 3 методики	уметь организовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения без посторонней помощи	уметь организовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения с посторонней помощью

1	2	3	4	5	6	7
		выполнять SQL-запросы к реляционной БД с помощью интерфейсов СУБД и непосредственно программированием на языке высокого уровня	уверенно и грамотно составляет эффективные команды на SQL, как с помощью интерфейсов СУБД, так и программированием на языке высокого уровня	умеет использовать командный и некомандные интерфейсы СУБД для формирования SQL -запросов к РБД, делает незначительные ошибки	плохо ориентируется в инструментарии СУБД для создания запросов, допускает грубые ошибки в записи команд SQL	не умеет составлять запросы на SQL как с помощью некомандных интерфейсов СУБД, так и в программном приложении
<b>владеть:</b>						
		навыками работы с современными пакетами компьютерной графики	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не владеет
		навыками применения алгоритмов решения задач профессиональной деятельности на языке программирования	продемонстрированы навыки применения алгоритмов решения задач профессиональной деятельности на языке программирования без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки применения алгоритмов решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков применения алгоритмов решения задач профессиональной деятельности на языке программирования, допускает множество негрубых ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки
		навыками разработки и отладки программных средств информационной безопасности	владеет в совершенстве	владеет отдельными навыками	владеет отдельными навыками с недочетами	не владеет без посторонней помощи
		навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	владеет в совершенстве навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	владеет навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	владеет отдельными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов	не уверенно владеет отдельными навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов
		навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые средства аутентификации и авторизации пользователей	владеет в совершенстве навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые средства аутентификации и авторизации пользователей	владеет отдельными навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые средства аутентификации и авторизации пользователей	владеет отдельными навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые средства аутентификации и авторизации пользователей с недочетами	не владеет без посторонней помощи навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые средства аутентификации и авторизации пользователей
		навыками про-	в полном объе-	демонстрирует	проявляет низ-	не владеет базо-

1	2	3	4	5	6	7
		граммирования триггеров, хранимых процедур, приложений баз данных)	ме владеет навыками написания триггеров, хранимых процедур, приложений баз данных	достаточное владение навыками программирования приложений БД и пользовательских макросов, допускает некоторые недочеты	кий уровень владения навыками программирования триггеров, хранимых процедур, приложений баз данных, имеются существенные недочеты	выми навыками создания пользовательских процедур и программных приложений к РБД, имеют место грубые ошибки

**Направленность(профиль)  
Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления**

ПК-1	ПК-1.1	<b>знать:</b>				
		технологии описания результатов анализа сложных организационных бизнес-процессов	свободно и в полном объеме знает принципы описания результатов анализа сложных организационных бизнес-процессов	достаточно в полном объеме знает технологии описания результатов анализа сложных организационных бизнес-процессов, допускает неточности	плохо знает технологии описания результатов анализа сложных организационных бизнес-процессов, допускает много ошибок	не знает технологии описания результатов анализа сложных организационных бизнес-процессов
		особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения программного и математического обеспечения информационных систем;	знает в пределах 85- 100% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения программного и математического обеспечения информационных систем	знает в пределах 70- 84% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения программного и математического обеспечения информационных систем	знает в пределах 55- 69% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения программного и математического обеспечения информационных систем	знает менее 55% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения программного и математического обеспечения информационных систем
		принципы построения логической и физической моделей БД бизнес-процессов предприятия	обнаруживает высокий уровень знаний принципов построения логической и физической моделей БД бизнес-процессов предприятия, без ошибок	знает принципы построения моделей БД бизнес-процессов предприятия на высоком уровне, присутствуют негрубые ошибки	показывает минимальный объем знаний принципов построения моделей БД бизнес-процессов предприятия, могут быть грубые ошибки	не знает базовые принципы построения логической и физической моделей БД бизнес-процессов предприятия, ошибается в терминологии
		типы данных и команды языка запросов SQL управления реляционной БД	свободно описывает типы данных и команды языка запросов SQL управления реляционной БД	достаточно полно описывает типы данных и команды языка запросов SQL управления реляционной БД, в ответе допускает неточности	неуверенно описывает типы данных, плохо знает команды языка запросов SQL для управления РБД	не знает типы данных и команды языка запросов SQL управления реляционной БД
терминологию общей теории статистики, основные источники статистической информации	в полном объеме знает терминологию общей теории статистики, основные источники статистической информации	достаточно полно знает терминологию общей теории статистики и основные источники статистической информации, до-	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований		

1	2	3	4	5	6	7
			информации	пускает мелкие неточности		
		принципы и методы организации сбора статистических данных	в полном объеме знает принципы и методы организации сбора статистических данных	достаточно полно знает принципы и методы организации сбора статистических данных, допускает мелкие неточности	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
<b>уметь:</b>						
		собирать, анализировать и интерпретировать исходные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения	умеет на 85-100% выполнять анализ бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения	умеет в пределах 70- 84% выполнять анализ бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения	умеет в пределах 55- 69% выполнять анализ бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения	умеет ниже 55% выполнять анализ бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования или адаптации программного и математического обеспечения
		эффективно управлять информацией в БД с помощью языка запросов SQL	уверенно и грамотно управляет информацией в БД с помощью формирования оптимальных запросов языка SQL	умеет использовать командный и некомандные интерфейсы СУБД для формирования SQL -запросов к РБД, делает незначительные ошибки	плохо ориентируется в инструкции СУБД для создания запросов, некорректно составляет команды SQL	не умеет управлять информацией в БД с помощью средств языка запросов SQL
		описывать бизнес-логику для работы с БД	четко и грамотно описывает совокупность правил бизнес-логики для работы с БД, не допускает ошибок	на высоком уровне демонстрирует умения в описании бизнес-логики для работы с БД, допускает несущественные ошибки	показывает средний уровень умений в описании компонент бизнес-логики для работы с БД, есть значительные недочеты	не может описать всю совокупность стандартных правил и принципов бизнес-логики для работы с БД
		использовать БД для построения отчетов и приложений пользователя	умеет свободно использовать базы данных для построения отчетов и приложений пользователя	обладает достаточными умениями использования БД для построения отчетов и приложений пользователя, допускает незначительные ошибки	показывает низкую способность к использованию БД для построения отчетов и приложений пользователя, допускает грубые ошибки	не обладает достаточными умениями использования БД для построения отчетов и приложений пользователя
		решать практические задачи по подготовке многомерных выборок и составлению матриц наблюдений	уверенно показывает умения решать практические задачи по подготовке многомерных выборок и составлению матриц наблюдений	показывает все основные умения решать практические задачи по подготовке многомерных выборок и составлению матриц наблюдений, до-	допускает много недочетов при решении практических задач по подготовке многомерных выборок и составлению матриц наблюдений	не умеет решать практические задачи по подготовке многомерных выборок и составлению матриц наблюдений

1	2	3	4	5	6	7
				пускает мелкие недочеты		
		составлять план статистического исследования для получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных	уверенно показывает умения составлять план статистического исследования для получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных	показывает все основные умения составлять план статистического исследования для получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных, допускает мелкие недочеты	допускает много недочетов при составлении плана статистического исследования для получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных	не умеет составлять план статистического исследования для получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных
		собирать и анализировать исходные данные бизнес-процессов заказчика	свободно и в полном объеме умеет собирать и анализировать исходные данные бизнес-процессов заказчика	достаточно в полном объеме умеет собирать и анализировать исходные данные бизнес-процессов заказчика, допускает неточности	плохо умеет собирать и анализировать исходные данные бизнес-процессов заказчика, допускает много ошибок	не умеет собирать и анализировать исходные данные бизнес-процессов заказчика
		<b>владеть:</b>				
		навыками сбора, формализации и анализа бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения;	владеет не менее 85% навыками сбора, формализации и анализа бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения	владеет в пределах 70- 84% навыками сбора, формализации и анализа бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения	владеет в пределах 55- 69% навыками сбора, формализации и анализа бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения	владеет ниже 55% навыками сбора, формализации и анализа бизнес-процессов предприятия с целью дальнейшего проектирования и адаптации программного и математического обеспечения
		методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области	проявляет уверенное владение методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области	демонстрирует хороший уровень владения методами разработки и эксплуатации БД в предметной области, есть недочеты	демонстрирует низкий уровень владения методами разработки и эксплуатации БД, имеются существенные недостатки	не владеет методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области
	ПК-1.2	<b>знать:</b>				
		методы анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика	свободно и в полном объеме знает анализом исходных данных бизнес-процессов заказчика	достаточно в полном объеме знает анализ исходных данных бизнес-процессов заказчика, допускает неточности	плохо знает методы анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика, допускает много ошибок	не знает методы анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика
		современные инструменты и методы моделирования сложных организационных бизнес-процессов	свободно и в полном объеме знает принципы	достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	плохо знает, допускает много ошибок	не знает
		основные понятия	знает в пределах	знает в пределах	знает в пределах	знает менее 55%

1	2	3	4	5	6	7
		технологии проектирования программного и математического обеспечения информационных систем	85- 100% основные понятия технологии проектирования программного и математического обеспечения информационных систем	70- 84% основные понятия технологии проектирования программного и математического обеспечения информационных систем	55- 69% основные понятия технологии проектирования программного и математического обеспечения информационных систем	основные понятия технологии проектирования программного и математического обеспечения информационных систем
		методы статистического моделирования и прогнозирования	демонстрирует уверенное знание методов статистического моделирования и прогнозирования	достаточно полно знает методы статистического моделирования и прогнозирования, допускает мелкие неточности	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
		методы многомерного корреляционного, регрессионного, трендового анализа	демонстрирует уверенное знание методов многомерного корреляционного, регрессионного, трендового анализа	достаточно полно знает методы многомерного корреляционного, регрессионного, трендового анализа, допускает мелкие неточности	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
		<b>уметь:</b>				
		работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования сложных организационных бизнес-процессов;	свободно и в полном объеме умеет работать с современными CASE-средствами	достаточно в полном объеме умеет работать с современными CASE-средствами, допускает неточности	плохо умеет работать с современными CASE-средствами, допускает много ошибок	не умеет работать с современными CASE-средствами
		проводить расчёты статистических оценок параметров генеральной совокупности	уверенно показывает умения проводить расчёты статистических оценок параметров генеральной совокупности	показывает все основные умения проводить расчёты статистических оценок параметров генеральной совокупности, допускает мелкие недочеты	допускает много недочетов при проведении расчётов статистических оценок параметров генеральной совокупности	не умеет проводить расчёты статистических оценок параметров генеральной совокупности
		применять методы многомерного корреляционно-регрессионного анализа для исследования реальных статистических данных	уверенно показывает умения применять методы многомерного корреляционно-регрессионного анализа для исследования реальных статистических данных	показывает все основные умения применять методы многомерного корреляционно-регрессионного анализа для исследования реальных статистических данных, допускает мелкие недочеты	допускает много недочетов при применении методов многомерного корреляционно-регрессионного анализа для исследования реальных статистических данных	не умеет применять методы многомерного корреляционно-регрессионного анализа для исследования реальных статистических данных
		выполнять моделирование бизнес-процессов с применением инстру-	свободно и в полном объеме умеет выполнять моделиро-	достаточно в полном объеме умеет выполнять моделирование бизнес-	плохо умеет выполнять моделирование бизнес-процессов с	не умеет выполнять моделирование бизнес-процессов с

1	2	3	4	5	6	7
		ментов и методов моделирования	вание бизнес-процессов с применением инструментов и методов моделирования	процессов с применением инструментов и методов моделирования, допускает неточности	применением инструментов и методов моделирования, допускает много ошибок	применением инструментов и методов моделирования
		<b>владеть:</b>				
		навыками сбора и анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика	свободно и в полном объеме владеет навыками сбора и анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика	достаточно в полном объеме владеет навыками сбора и анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика, допускает неточности	плохо владеет навыками сбора и анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика, допускает много ошибок	не владеет навыками сбора и анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика
		навыками работы с платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем	свободно и в полном объеме владеет навыками работы с платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем	достаточно в полном объеме владеет навыками работы с платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем, допускает неточности	плохо владеет навыками работы с платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем, допускает много ошибок	не владеет навыками работы с платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем
		методами проведения статистического анализа на основе корреляционных, регрессионных моделей	в полном объеме владеет методами проведения статистического анализа на основе корреляционных, регрессионных моделей	демонстрирует владение методами проведения статистического анализа на основе корреляционных, регрессионных моделей, допускает некоторые недочеты	владеет на минимальном уровне методами проведения статистического анализа на основе корреляционных, регрессионных моделей, допускает некоторые недочеты	не владеет методами проведения статистического анализа на основе корреляционных, регрессионных моделей, имеют место грубые ошибки
		навыками применения инструментов многомерного статистического анализа данных	в полном объеме владеет навыками применения инструментов многомерного статистического анализа данных	демонстрирует все основные навыки применения инструментов многомерного статистического анализа данных, допускает некоторые недочеты	демонстрирует минимальные навыки применения инструментов многомерного статистического анализа данных, допускает некоторые недочеты	отсутствуют базовые навыки применения инструментов многомерного статистического анализа данных, имеют место грубые ошибки
		<b>знать:</b>				
ПК-2	ПК-2.1	специфику представления и описания бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия в виде стандарта управления;	знает в пределах 85- 100% специфику представления и описания бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия в виде стандарта управления	знает в пределах 70- 84% специфику представления и описания бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия в виде стандарта управления	знает в пределах 55- 69% специфику представления и описания бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия в виде стандарта управления	знает менее 55% специфику представления и описания бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия в виде стандарта управления
		<b>уметь:</b>				

1	2	3	4	5	6	7	
		разрабатывать основные компоненты стандарта управления бизнес-процессами	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет	
		<b>владеть:</b>					
		способностью интерпретировать результаты анализа бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия и формировать стандарт управления	владеет не менее 85% способностью интерпретировать результаты анализа бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия и формировать стандарт управления	владеет в пределах 70- 84% способностью интерпретировать результаты анализа бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия и формировать стандарт управления	владеет в пределах 55- 69% способностью интерпретировать результаты анализа бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия и формировать стандарт управления	владеет ниже 55% способностью интерпретировать результаты анализа бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия и формировать стандарт управления	
		методикой разработки основных компонентов стандарта управления бизнес-процессами	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не владеет	
		<b>знать:</b>					
		современные инструменты и методы документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия	знает в пределах 85- 100% современные инструменты и методы документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия	знает в пределах 70- 84% современные инструменты и методы документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия	знает в пределах 55- 69% современные инструменты и методы документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия	знает менее 55% современные инструменты и методы документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия	
		порядок документирования стандартов управления бизнес-процессами	свободно и в полном объеме знает принципы	достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	плохо знает, допускает много ошибок	не знает	
		<b>уметь:</b>					
	ПК-2.2	работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования и документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия	умеет на 85-100% работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования сложных организационных бизнес-процессов	умеет в пределах 70- 84% работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования сложных организационных бизнес-процессов	умеет в пределах 55- 69% работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования сложных организационных бизнес-процессов	умеет ниже 55% работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования сложных организационных бизнес-процессов	
		документировать стандарты управления бизнес-процессами	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет	
		<b>владеть:</b>					
		навыками работы с платформами моделирования и	владеет не менее 85% навыками работы с	владеет в пределах 70- 84% навыками работы с	владеет в пределах 55- 69% навыками рабо-	владеет ниже 55% навыками работы с плат-	

1	2	3	4	5	6	7
		документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия	платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем	платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем	ты с платформами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем	формами моделирования бизнес-систем и процессов математического обеспечения информационных систем
		средствами документирования стандартов управления бизнес-процессами	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не владеет
		<b>знать:</b>				
		методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.	знает в пределах 85- 100% методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	знает в пределах 70- 84% методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	знает в пределах 55- 69% методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	знает менее 55% методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий
		устройство и функционирование современных информационных систем	безошибочно объясняет устройство и функционирование современных информационных систем.	знает, но допускает неточности при пояснении деталей	слабо разбирается в устройстве и функционировании современных информационных систем.	не знает устройство и функционирование современных информационных систем.
		базы данных и СУБД для информационных систем различного назначения	уверенно описывает базы данных и СУБД для информационных систем различного назначения, может привести примеры	достаточно точно говорит о базах данных и СУБД для ИС различного назначения, допуская небольшие погрешности	плохо знает базы данных и СУБД для информационных систем различного назначения, с трудом может привести пример	не знает базы данных и СУБД для информационных систем различного назначения, не может привести примеры
		методы проектирования БД как ядра ИС, основанные на нормализации	в полном объеме знает методы проектирования БД, основанные на нормализации	достаточно полно знает методы проектирования БД, основанные на нормализации, допускает неточности в описании	плохо или частично описывает методы проектирования БД, основанные на нормализации	не может раскрыть терминологию и описать методы проектирования БД, основанные на нормализации
		методы организации управления транзакциями при совместной работе с реляционной БД	в полном объеме знает все методы организации управления транзакциями при совместной работе с РБД	достаточно полно знает методы управления транзакциями при совместной работе с РБД, допускает неточности	проявляет слабые знания методов управления транзакциями при совместной работе с РБД, допускает много ошибок	не знает методы организации управления транзакциями при совместной работе с реляционной БД
ПК-3	ПК-3.1					

1	2	3	4	5	6	7
		архитектуру и организацию микроконтроллеров (МК), основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия	знает архитектуру и организацию МК, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия, не допускает ошибок	знает архитектуру и организацию МК, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает архитектуру и организацию МК, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия, при ответе допускает множество мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		современные информационные системы и аппаратные средства программирования микроконтроллеров (МК)	знает современные информационные системы и аппаратные средства программирования МК, не допускает ошибок	знает современные информационные системы и аппаратные средства программирования МК, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает современные информационные системы и аппаратные средства программирования МК, при ответе допускает множество мелких ошибок	знания современных информационных систем и аппаратных средств программирования микроконтроллеров (МК) ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
<b>уметь:</b>						
		проектировать элементы программного и математического обеспечения информационной системы	умеет на 85-100% проектировать элементы программного и математического обеспечения информационной системы	умеет в пределах 70- 84% проектировать элементы программного и математического обеспечения информационной системы	умеет в пределах 55- 69% проектировать элементы программного и математического обеспечения информационной системы	умеет ниже 55% проектировать элементы программного и математического обеспечения информационной системы
		разрабатывать модель информационной системы и ее компонентов	уверенно разрабатывает модель информационной системы и ее компонентов.	умеет применять, но допускает отдельные неточности.	разрабатывает с ошибками.	не может разрабатывать модель информационной системы и ее компонентов.
		проектировать базу данных, как основной компонент информационной системы	уверенно применяет технологии проектирования базы данных, может показать на примере	достаточно грамотно умеет применять современные технологии проектирования БД в составе ИС, допускает небольшие ошибки	проявляет слабые знания в проектировании базы данных, как основного компонента информационной системы, дает нечеткие определения	не умеет проектировать базу данных и ее объекты, не может показать на примере
		разрабатывать программные приложения для эффективного управления БД	разрабатывает и тестирует программные приложения к БД на уровне грамотного специалиста, без ошибок и недочетов	умеет разрабатывать программные приложения к БД, отладка может занимать длительное время	разрабатывает несложные программные приложения к БД, которые работают некорректно	не умеет создавать программные приложения к БД, требуемые для решения прикладных задач
		проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и	свободно и в полном объеме умеет проводить анализ предметной области	достаточно в полном объеме умеет проводить анализ предметной области, допускает	плохо умеет проводить анализ предметной области, допускает много ошибок	не умеет проводить анализ предметной области

1	2	3	4	5	6	7
		разрабатывать требования к ИС; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий; использовать презентационные материалы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов интерфейса.		неточности		
		разрабатывать и реализовывать информационные системы управления на основе микроконтроллеров	демонстрирует умения разрабатывать и реализовывать информационные системы управления на основе МК не допускает ошибок	демонстрирует умения разрабатывать и реализовывать информационные системы управления на основе МК, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умения разрабатывать и реализовывать информационные системы управления на основе МК, но допускает при этом ряд небольших ошибок	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение разрабатывать и реализовывать информационные системы управления на основе МК, допускает грубые ошибки
		использовать аппаратные средства программирования микроконтроллеров для проектирования компонент информационной системы	демонстрирует умения использовать аппаратные средства программирования МК для проектирования компонент информационной системы не допускает ошибок	демонстрирует умения использовать аппаратные средства программирования МК для проектирования компонент информационной системы, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умения использовать аппаратные средства программирования МК для проектирования компонент информационной системы, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать аппаратные средства программирования микроконтроллеров для проектирования компонент информационной системы, допускает грубые ошибки.
		<b>Владеть:</b>				
		методами проектирования элементов программного и математического обеспечения информационной системы	владеет не менее 85% методами проектирования элементов программного и математического обеспечения	владеет в пределах 70- 84% методами проектирования элементов программного и математического обеспечения ин-	владеет в пределах 55- 69% методами проектирования элементов программного и математического обеспече-	владеет ниже 55% методами проектирования элементов программного и математического обеспечения

1	2	3	4	5	6	7
			печения информационной системы	формационной системы	ния информационной системы	информационной системы
		средствами представления архитектуры информационной системы в виде диаграмм	уверенно владеет средствами.	владеет, но допускает неточности.	слабо владеет средствами.	нет навыков использования средств.
		навыками модульного проектирования информационных систем управления предприятием	владеет не менее 85% навыками модульного проектирования информационных систем управления предприятием	владеет в пределах 70- 84% навыками модульного проектирования информационных систем управления предприятием	владеет в пределах 55- 69% навыками модульного проектирования информационных систем управления предприятием	владеет ниже 55% навыками модульного проектирования информационных систем управления предприятием
		навыками использования электронных образовательных ресурсов по дизайну интерфейса информационных систем; навыками разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения; навыками составления описания процесса разработки интерфейса информационной системы; навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса.	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не умеет
		навыками разработки и проектирования компонент информационной системы на основе микроконтроллеров	продемонстрированы навыки разработки и проектирования компонент информационной системы на основе микроконтроллеров и без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки разработки и проектирования компонент информационной системы на основе МК, допущено ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками программирования и отладки программ микроконтроллеров в современных информационных системах	продемонстрированы навыки программирования и отладки программ микроконтроллеров в современных	продемонстрированы базовые навыки программирования и отладки программ микроконтроллеров в современ-	имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
			информационных системах без ошибок и недочетов	ных информационных системах, допущено ряд мелких ошибок.		
	ПК-3.2	<b>знать:</b>				
		принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия.	знает в пределах 85- 100% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	знает в пределах 70- 84% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	знает в пределах 55- 69% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	знает менее 55% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия
		порядок составления описания проектной информационной системы	точно излагает порядок составления описания проектной информационной системы.	знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	слабо разбирается в порядке составления описания проектной информационной системы.	не может изложить порядок составления описания проектной информационной системы.
		виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем	свободно и в полном объеме знает принципы	достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	плохо знает, допускает много ошибок	не знает
		<b>уметь:</b>				
		разрабатывать рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	умеет на 85-100% разрабатывать рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	умеет в пределах 70- 84% разрабатывать рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	умеет в пределах 55- 69% разрабатывать рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	умеет ниже 55% разрабатывать рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия
		составлять руководства пользователя, оператора и администратора	уверенно составляет руководства пользователя, оператора и администратора.	умеет составлять, но допускает некоторые неточности.	составляет руководства, но допускает ошибки.	не умеет составлять.
		составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной шрифтовой культуры	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет
		работать с технической докумен-	демонстрирует умения работать	демонстрирует умения работать с	в целом демонстрирует умения	при решении типовых задач

1	2	3	4	5	6	7
		тацией и применять актуальную нормативную документацию при проектировании информационных систем управления	с технической документацией и применять актуальную нормативную документацию при проектировании информационных систем управления, не допускает ошибок	технической документацией и применять актуальную нормативную документацию при проектировании информационных систем управления, допускает при этом ряд небольших ошибок	работать с технической документацией и применять актуальную нормативную документацию при проектировании информационных систем управления, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме	не демонстрирует сформированное умение работать с технической документацией и применять актуальную нормативную документацию при проектировании информационных систем управления, допускает грубые ошибки
<b>владеть:</b>						
		навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов	владеет в пределах 70- 84% навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов	владеет в пределах 55- 69% навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов	владеет ниже 55% навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов	владеет не менее 85% навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов
		инструментами документирования проекта информационной системы управления бизнес-процессами предприятия	владеет не менее 85% инструментами документирования информационной системы управления бизнес-процессами предприятия	владеет в пределах 70- 84% инструментами документирования проекта информационной системы управления бизнес-процессами предприятия	владеет в пределах 55- 69% инструментами документирования проекта информационной системы управления бизнес-процессами предприятия	владеет ниже 55% инструментами документирования проекта информационной системы управления бизнес-процессами предприятия
		методами систематизации и анализа документации при разработке информационной системы управления	продемонстрированы навыки владения методами систематизации и анализа документации при разработке информационной системы управления без ошибок и недочетов	продемонстрированы навыки владения методами систематизации и анализа документации при разработке информационной системы управления, допущено ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками работы с документацией по отладке программных средств информационных систем с применением микро-	продемонстрированы навыки работы с документацией по отладке программных средств инфор-	продемонстрированы навыки работы с документацией по отладке программных средств информационных систем с	имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
		контроллеров	мационных систем с применением микроконтроллеров без ошибок и недочетов	применением микроконтроллеров, допущено ряд мелких ошибок.		
	ПК-3.3	<b>знать:</b>				
		Инструменты обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, применяемые в проектировании цифровых двойников предприятий	В полном объеме знает инструменты обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, применяемые в проектировании цифровых двойников предприятий	Знает инструменты обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, применяемые в проектировании цифровых двойников предприятий, но допускает ряд ошибок	Неполное представление об инструментах обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, применяемые в проектировании цифровых двойников предприятий, имеет место много негрубых ошибок	Фрагментарные представления об инструментах обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, применяемые в проектировании цифровых двойников предприятий, уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		<b>уметь:</b>				
		определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий	Демонстрирует умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий	Демонстрирует умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий, но некоторые с недочетами	В целом демонстрирует умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Не сформировано умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий, имеют место грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
		<b>владеть:</b>				
		навыками применения систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий	Свободно владеет навыками применения систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий	Владеет навыками применения систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий, допускает ряд ошибок	Владеет навыками применения систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий, но затрудняется применять их при решении исследовательских и проектных задач.	Не владеет навыками применения систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники при проектировании цифровых двойников предприятий
		<b>знать:</b>				
		предметно-ориентированные аналитические системы	знает в пределах 85- 100% предметно-ориентированные аналитические системы	знает в пределах 70- 84% предметно-ориентированные аналитические системы	знает в пределах 55- 69% предметно-ориентированные аналитические системы	знает менее 55% предметно-ориентированные аналитические системы
		теоретические основы искусственного интеллекта и математические структуры и принципы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей и интеллектуальных систем	знать теоретические основы искусственного интеллекта и математические структуры и принципы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей и интеллектуальных систем	знать современные направления развития в области искусственного интеллекта;	знать принципы определения понятия «искусственный интеллект», «нейронная сеть» по отношению к практическим наукам и технологиям	не знает определения понятия «искусственный интеллект», «нейронная сеть» по отношению к практическим наукам и технологиям;
		основы построения вероятностно-статистических моделей для прогноза развития экономических процессов	демонстрирует уверенное знание основ построения вероятностно-статистических моделей для прогноза развития экономических процессов	достаточно полно знает основы построения вероятностно-статистических моделей для прогноза развития экономических процессов, допускает некоторые недочеты	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
		принципы построения и взаимосвязей статистических показателей	демонстрирует уверенное знание принципов построения и взаимосвязей статистических	достаточно полно знает принципы построения и взаимосвязей статистических показателей, допускает	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
ПК-4	ПК-4.1					

1	2	3	4	5	6	7
			показателей	некоторые недо- четы		
		методы построения многомерных корреляционных и регрессионных моделей	демонстрирует уверенное знание методов построения многомерных корреляционных и регрессионных моделей	достаточно полно знает методы построения многомерных корреляционных и регрессионных моделей, допускает некоторые недо- четы	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
		современные математические модели и методы решения аналитических задач информационной системы предприятий и организаций	свободно и в полном объеме знает принципы	достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	плохо знает, допускает много ошибок	не знает
<b>уметь:</b>						
		получать необходимые аналитические отчеты и предлагать логические модели действий для принятия тактических и стратегических управленческих решений.	умеет на 85-100% получать необходимые аналитические отчеты и предлагать логические модели действий для принятия тактических и стратегических управленческих решений	умеет в пределах 70- 84% получать необходимые аналитические отчеты и предлагать логические модели действий для принятия тактических и стратегических управленческих решений	умеет в пределах 55- 69% получать необходимые аналитические отчеты и предлагать логические модели действий для принятия тактических и стратегических управленческих решений	умеет ниже 55% получать необходимые аналитические отчеты и предлагать логические модели действий для принятия тактических и стратегических управленческих решений
		использовать многомерные статистические модели для анализа различных статистических выборок	уверенно показывает умения использовать многомерные статистические модели для анализа различных статистических выборок	показывает все основные умения использовать многомерные статистические модели для анализа различных статистических выборок, допускает мелкие недочеты	допускает много недочетов при использовании многомерных статистических моделей для анализа различных статистических выборок	не умеет использовать многомерные статистические модели для анализа различных статистических выборок
		использовать статистические методы для обработки, анализа и систематизации информации	уверенно показывает умения использовать статистические методы для обработки, анализа и систематизации информации	показывает все основные умения использовать статистические методы для обработки, анализа и систематизации информации, допускает мелкие недочеты	допускает много недочетов при использовании статистических методов для обработки, анализа и систематизации информации	не умеет использовать статистические методы для обработки, анализа и систематизации информации
		выбирать и применять математические модели и современные методы решения аналитических	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет

1	2	3	4	5	6	7
		задач информационной системы предприятий и организаций при решении задач автоматизации и информатизации				
		<b>владеть:</b>				
		навыками использования аналитического программного обеспечения	владеет не менее 85% навыками использования аналитического программного обеспечения	владеет в пределах 70- 84% навыками использования аналитического программного обеспечения	владеет в пределах 55- 69% навыками использования аналитического программного обеспечения	владеет ниже 55% навыками использования аналитического программного обеспечения
		методами статистической обработки экспериментальных данных, выявления и устранения прогрессирующих ошибок	в полном объеме владеет методами статистической обработки экспериментальных данных, выявления и устранения прогрессирующих ошибок	демонстрирует владение методами статистической обработки экспериментальных данных, выявления и устранения прогрессирующих ошибок, допускает некоторые недочеты	владеет на минимальном уровне методами статистической обработки экспериментальных данных, выявления и устранения прогрессирующих ошибок, допускает некоторые недочеты	не владеет методами статистической обработки экспериментальных данных, выявления и устранения прогрессирующих ошибок, имеют место грубые ошибки
		навыками использования основных моделей прогнозирования (корреляционного, регрессионного и трендового анализов)	в полном объеме владеет навыками использования основных моделей прогнозирования (корреляционного, регрессионного и трендового анализов)	демонстрирует все основные навыки использования основных моделей прогнозирования (корреляционного, регрессионного и трендового анализов), допускает некоторые недочеты	демонстрирует минимальные навыки использования основных моделей прогнозирования (корреляционного, регрессионного и трендового анализов), допускает некоторые недочеты	отсутствуют базовые навыки использования основных моделей прогнозирования (корреляционного, регрессионного и трендового анализов), имеют место грубые ошибки
		навыками математического моделирования с применением современных инструментов	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не владеет
		математическим аппаратом построения нейронной сети, методами оптимизации	имеет 85- 100% навыков решения прикладных задач с использованием математического аппарата построения нейронной сети, методов оптимизации	имеет 70-84% навыков решения прикладных задач с использованием математического аппарата построения нейронной сети, методов оптимизации	имеет 55-69% навыков решения прикладных задач с использованием математического аппарата построения нейронной сети, методов оптимизации	имеет ниже 55% навыков решения прикладных задач с использованием математического аппарата построения нейронной сети, методов оптимизации
		<b>знать:</b>				
	ПК-4.2	современные алгоритмы в управлении процессами	свободно и в полном объеме знает принципы	достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	плохо знает, допускает много ошибок	не знает

1	2	3	4	5	6	7
		организаций;		ности		
		методы разработки алгоритмов решения задач информационной системы	знает в пределах 85- 100% методы разработки алгоритмов решения задач информационной системы	знает в пределах 70- 84% методы разработки алгоритмов решения задач информационной системы	знает в пределах 55- 69% методы разработки алгоритмов решения задач информационной системы	знает менее 55% методы разработки алгоритмов решения задач информационной системы
		способы описания многомерных выборочных данных, основные свойства многомерных выборочных характеристик	демонстрирует уверенное знание способов описания многомерных выборочных данных, основные свойства многомерных выборочных характеристик	достаточно полно знает способы описания многомерных выборочных данных, основные свойства многомерных выборочных характеристик, допускает некоторые недочеты	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
		основные принципы и этапы статистического прогнозирования	демонстрирует уверенное знание основных принципов и этапов статистического прогнозирования	достаточно полно знает основные принципы и этапы статистического прогнозирования, допускает некоторые недочеты	уровень знаний по теме минимальный	уровень знаний ниже минимальных требований
		математические основы нейронных сетей и искусственного интеллекта	знать математические основы и принципы глубокого обучения	знать основные методы глубокого обучения	иметь некоторые представления о принципах глубокого обучения	не знает основных принципов функционирования нейронных сетей и методов искусственного интеллекта
		<b>уметь:</b>				
		проводить анализ и разработку плана решения исследовательской задачи, включая ее формализацию, алгоритмизацию и интерпретацию результатов;	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет
		разрабатывать алгоритмы решения задач информационной системы	умеет на 85-100% разрабатывать алгоритмы решения задач информационной системы	умеет в пределах 70- 84% разрабатывать алгоритмы решения задач информационной системы	умеет в пределах 55- 69% разрабатывать алгоритмы решения задач информационной системы	умеет ниже 55% разрабатывать алгоритмы решения задач информационной системы
		применять методики и алгоритмы многомерных исследований	уверенно показывает умения применять методики и алгоритмы многомерных исследований	показывает все основные умения применять методики и алгоритмы многомерных исследований, допускает мелкие недочеты	допускает много недочетов при применении методики и алгоритмы многомерных исследований	не умеет применять методики и алгоритмы многомерных исследований
		использовать ал-	уверенно пока-	показывает все	допускает много	не умеет ис-

1	2	3	4	5	6	7
		горитмы многомерного корреляционно-регрессионного анализа при моделировании практических задач	зывает умения использовать алгоритмы многомерного корреляционно-регрессионного анализа при моделировании и практических задач	основные умения использовать алгоритмы многомерного корреляционно-регрессионного анализа при моделировании и практических задач, допускает мелкие недочеты	недочетов при использовании многомерного корреляционно-регрессионного анализа при моделировании и практических задач	пользовать алгоритмы многомерного корреляционно-регрессионного анализа при моделировании и практических задач
		моделировать нейронные сети различных типов и реализовывать алгоритм обратного распространения ошибки	умеет на 85-100% моделировать нейронные сети различных типов и реализовывать алгоритм обратного распространения ошибки	умеет на 70-84% моделировать нейронные сети различных типов и реализовывать алгоритм обратного распространения ошибки	умеет на 55-69% моделировать нейронные сети различных типов и реализовывать алгоритм обратного распространения ошибки	умеет ниже 55% использовать алгоритмы решения выбранных задач
<b>владеть:</b>						
		методами решения задач информационной системы с использованием математического и имитационного моделирования	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не умеет
		методами разработки алгоритмов решения задач информационной системы	владеет не менее 85% методами разработки алгоритмов решения задач информационной системы	владеет в пределах 70- 84% методами разработки алгоритмов решения задач информационной системы	владеет в пределах 55- 69% методами разработки алгоритмов решения задач информационной системы	владеет ниже 55% методами разработки алгоритмов решения задач информационной системы
		навыками применения алгоритмов многомерных статистических методов для решения конкретной задачи	в полном объеме владеет навыками применения алгоритмов многомерных статистических методов для решения конкретной задачи	демонстрирует все основные навыки применения алгоритмов многомерных статистических методов для решения конкретной задачи, допускает некоторые недочеты	демонстрирует минимальные навыки применения алгоритмов многомерных статистических методов для решения конкретной задачи, допускает некоторые недочеты	отсутствуют минимальные навыки применения алгоритмов многомерных статистических методов для решения конкретной задачи, имеют место грубые ошибки
		навыками интерпретации полученных в процессе многомерного статистического анализа результатов	в полном объеме владеет навыками интерпретации полученных в процессе многомерного статистического анализа результатов	демонстрирует все основные навыки интерпретации полученных в процессе многомерного статистического анализа результатов, допускает некоторые недочеты	демонстрирует минимальные навыки интерпретации полученных в процессе многомерного статистического анализа результатов, допускает некоторые недочеты	отсутствуют минимальные навыки интерпретации полученных в процессе многомерного статистического анализа результатов, имеют ме-

1	2	3	4	5	6	7	
					рые недочеты	сто грубые ошибки	
		средствами создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	имеет 85- 100% навыков использования средствами создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	имеет 70-84% навыков использования средств создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	имеет 55-69% навыков использования средств создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	имеет ниже 55% навыков использования средств создания, обучения и тестирования нейронных сетей различных типов	
ПК-5	ПК-5.1	<b>знать:</b>					
		технологии разработки алгоритмов и программ.	в полном объеме знает технологии разработки алгоритмов и программ.	знает технологии разработки алгоритмов и программ, допускает неточности.	плохо знает технологии разработки алгоритмов и программ.	не знает технологии разработки алгоритмов и программ.	
		методы отладки программного обеспечения.	в полном объеме знает методы отладки программного обеспечения.	знает методы отладки программного обеспечения, допускает неточности.	плохо знает методы отладки программного обеспечения.	не знает методы отладки программного обеспечения.	
		порядок использования методов и средств проектирования архитектуры программного обеспечения	точно формулирует порядок использования методов и средств проектирования архитектуры программного обеспечения.	знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	слабо разбирается в порядке использования методов и средств проектирования архитектуры программного обеспечения.	не может изложить порядок использования методов и средств проектирования архитектуры программного обеспечения.	
		основы моделирования информационного обеспечения	знает в пределах 85- 100% основы моделирования информационного обеспечения	знает в пределах 70- 84% специфику основы моделирования информационного обеспечения	знает в пределах 55- 69% основы моделирования информационного обеспечения	знает менее 55% основы моделирования информационного обеспечения	
		методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения	знает: методы и средства проектирования ИС; типы прикладного программного обеспечения (ППО) и баз данных (БД) совокупность методов и средств создания ППО; типы полных и непротиворечивых моделей архитектуры по; способы моделирования архитектуры по; языки моделирования архитектуры по	знает: методы и средства проектирования ИС; программного обеспечения (ППО) и баз данных (БД); совокупность методов и средств создания ППО; типы полных и непротиворечивых моделей архитектуры по; способы моделирования архитектуры по	знает: методы и средства проектирования ИС; программного обеспечения (ППО) и баз данных (БД); совокупность методов и средств создания ППО; типы полных и непротиворечивых моделей архитектуры по	знает: методы и средства проектирования ИС; типов по	
		состав и структуру мобильных техно-	в полном объеме знает состав	знает состав и структуру мо-	плохо знает состав и структуру	не знает состав и структуру	

1	2	3	4	5	6	7	
		логий.	и структуру мобильных технологий.	бильных технологий, допускает незначительные ошибки.	мобильных технологий, допускает много ошибок.	мобильных технологий.	
		методы и средства проектирования мобильных приложений.	в полном объеме знает методы и средства проектирования мобильных приложений.	знает методы и средства проектирования мобильных приложений, допускает незначительные ошибки.	плохо знает методы и средства проектирования мобильных приложений, допускает много ошибок.	не знает методы и средства проектирования мобильных приложений.	
		методику разработки и сопровождения программных приложений.	в полном объеме знает методику разработки и сопровождения программных приложений.	знает методику разработки и сопровождения программных приложений, допускает незначительные ошибки.	плохо знает методику разработки и сопровождения программных приложений, допускает много ошибок.	не знает методику разработки и сопровождения программных приложений.	
		<b>уметь:</b>					
		разрабатывать алгоритмы решения задач	в полном объеме умеет разрабатывать алгоритмы решения задач.	умеет разрабатывать алгоритмы решения задач, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет разрабатывать алгоритмы решения задач, допускает много ошибок.	не умеет разрабатывать алгоритмы решения задач.	
		использовать прикладные системы программирования.	в полном объеме умеет использовать прикладные системы программирования.	умеет использовать прикладные системы программирования, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет использовать прикладные системы программирования, допускает много ошибок.	не умеет использовать прикладные системы программирования.	
		разрабатывать модель программного обеспечения	уверенно разрабатывает модели по	умеет разрабатывать модели, но допускает отдельные неточности.	разрабатывает модели по с ошибками.	не умеет разрабатывать модели по	
		производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	умеет на 85-100% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	умеет в пределах 70- 84% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	умеет в пределах 55- 69% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	умеет ниже 55% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	
		применять методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет	
		разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить юзабилити-тестирование интерфейса инфор-	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет	

1	2	3	4	5	6	7
		мационной системы.				
		подбирать программное обеспечение с учетом специфики поставленной задачи	умеет на 85-100% подбирать программное обеспечение с учетом специфики поставленной задачи	умеет на 70-84% подбирать программное обеспечение с учетом специфики поставленной задачи	умеет на 55-69% подбирать программное обеспечение с учетом специфики поставленной задачи	умеет ниже 55% подбирать программное обеспечение с учетом специфики поставленной задачи
		использовать методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения	умеет использовать: методы и средства проектирования ИС; типы прикладного программного обеспечения (ППО) и баз данных (БД); совокупность методов и средств создания ППО; типы полных и непротиворечивых моделей архитектуры по; способы моделирования архитектуры по; языки моделирования архитектуры по.	умеет использовать: методы и средства проектирования ИС; типы прикладного программного обеспечения (ППО) и баз данных (БД); совокупность методов и средств создания ППО; типы полных и непротиворечивых моделей архитектуры по; способы моделирования архитектуры по.	умеет использовать: методы и средства проектирования ИС; типы прикладного программного обеспечения (ППО) и баз данных (БД); совокупность методов и средств создания ППО; типы полных и непротиворечивых моделей архитектуры по	умеет использовать: методы и средства проектирования ИС; типы прикладного программного обеспечения (ППО) и баз данных (БД).
		использовать выбранную среду программирования.	в полном объеме умеет использовать выбранную среду программирования.	умеет использовать выбранную среду программирования, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет использовать выбранную среду программирования, допускает много ошибок.	не умеет использовать выбранную среду программирования.
		тестировать код.	в полном объеме умеет тестировать код.	умеет тестировать код, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет тестировать код, допускает много ошибок.	не умеет тестировать код.
		управлять качеством мобильных программных приложений.	в полном объеме умеет управлять качеством мобильных программных приложений.	умеет управлять качеством мобильных программных приложений, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет управлять качеством мобильных программных приложений, допускает много ошибок.	не умеет управлять качеством мобильных программных приложений.
		<b>владеть:</b>				
		языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.	в полном объеме владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.	владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, допускает много ошибок.	не владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.
		методами и средствами разработки и оформления	в полном объеме владеет методами и средствами	владеет методами и средствами разработки и оформ-	плохо владеет методами и средствами разработ-	не владеет методами и средствами разра-

1	2	3	4	5	6	7
		технической документации.	ствами разработки и оформления технической документации.	ления технической документации, допускает незначительные ошибки.	ки и оформления технической документации, допускает много ошибок.	ботки и оформления технической документации.
		методикой проектирования архитектуры программного обеспечения	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не владеет
		навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач; навыками обоснования проектного решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не умеет
		технологией сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования	имеет 85- 100% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования	имеет 70-84% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования	имеет 55-69% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования	имеет ниже 55% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования
		рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования.	в полном объеме владеет рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования.	владеет рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, допускает много ошибок.	не владеет рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования.
		средствами управления процессами разработки.	в полном объеме владеет средствами управления процессами разработки.	владеет средствами управления процессами разработки, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет средствами управления процессами разработки, допускает много ошибок.	не владеет средствами управления процессами разработки.
	ПК-5.2	<b>знать:</b>				
		типовые решения, библиотеки программных моду-	твердо знает типовые решения.	знает, но допускает неточности при пояснении дета-	слабо представляет типовые решения.	не знает типовые решения.

1	2	3	4	5	6	7
		лей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения		лей.		
		объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	знает в пределах 85- 100% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	знает в пределах 70- 84% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	знает в пределах 55- 69% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	знает менее 55% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования
		объекты и группы объектов языка программирования.	в полном объеме знает объекты и группы объектов языка программирования.	знает объекты и группы объектов языка программирования, допускает незначительные ошибки.	плохо знает объекты и группы объектов языка программирования, допускает много ошибок.	не знает объекты и группы объектов языка программирования.
<b>уметь:</b>						
		работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.	в полном объеме умеет работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.	умеет работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированное, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, допускает много ошибок.	не умеет работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.
		использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	безошибочно использует типовые решения.	умеет использовать, но допускает некоторые неточности.	использует, но допускает ошибки.	не умеет использовать.
		разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области	умеет на 85-100% разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области	умеет в пределах 70- 84% разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области	умеет в пределах 55- 69% разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области	умеет ниже 55% разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области
		создавать, и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области искусственного интеллекта и нейросетевых технологий	умеет на 85-100% создавать, и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области искусственного ин-	умеет на 70-84% создавать, и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом методов искусственного интеллекта и нейросетевых технологий	умеет на 55-69% создавать, и проводить отладку программы с применением нейросетевых технологий	умеет ниже 55% создавать, и проводить отладку программы с применением нейросетевых технологий

1	2	3	4	5	6	7
			теллекта и нейросетевых технологий			
		<b>владеть:</b>				
		языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.	в полном объеме владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.	владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, допускает много ошибок.	не владеет языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.
		современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения	владеет не менее 85% современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения	владеет в пределах 70- 84% современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения	владеет в пределах 55- 69% современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения	владеет ниже 55% современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения
		технологией сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования с помощью PyTorch и Tensorflow	имеет 85- 100% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования с помощью PyTorch и Tensorflow	имеет 70-84% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования с помощью PyTorch и Tensorflow	имеет 55-69% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования с помощью PyTorch и Tensorflow	имеет ниже 55% навыков использования технологии сборки и запуска модулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования с помощью PyTorch и Tensorflow
		способами применения типовых решений, библиотек программных модулей, шаблоны, классы объектов в среде языка программирования	владеет способами применения: типы шаблонов; набор типовых решений; типы библиотек; понятия классов и объектов в объектно-ориентированном программировании	владеет способами применения: набор типовых решений; типы библиотек; понятия классов и объектов в объектно-ориентированном программировании	владеет способами применения: набор типовых решений; понятия классов и объектов в объектно-ориентированном программировании	владеет способами применения набора типовых решений
		навыками подключения библиотек программ.	в полном объеме владеет навыками подключения библиотек программ.	владеет навыками подключения библиотек программ, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет навыками подключения библиотек программ, допускает много ошибок.	не владеет навыками подключения библиотек программ.
		<b>знать:</b>				
	ПК-5.3	технологии разработки алгоритмов и программ.	в полном объеме знает технологию разработки алгоритмов и программ.	знает технологию разработки алгоритмов и программ, допускает неточности.	плохо знает технологию разработки алгоритмов и программ.	не знает технологию разработки алгоритмов и программ.
		основные стан-	в полном объеме	знает основные	плохо знает ос-	не знает основ-

1	2	3	4	5	6	7
		дарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации.	не знает основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации.	стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации, допускает неточности.	новые стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации.	ные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации.
		синтаксис выbranного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	тврдо знает	знает, но допускает неточности при пояснении деталей	слабо знает	не знает
		современные парадигмы создания кода программного обеспечения на языке программирования	современные парадигмы создания кода программного обеспечения на языке программирования Python или C++	язык программирования Python или C++ на хорошем уровне	язык программирования Python или C++ на базовом уровне	не знает язык программирования высокого уровня, подходящий для нейросетевых технологий
		технологии создания программного кода.	в полном объеме знает технологию создания программного кода.	знает технологию создания программного кода, допускает незначительные ошибки.	плохо знает технологию создания программного кода, допускает много ошибок.	не знает технологию создания программного кода.
<b>уметь:</b>						
		разрабатывать алгоритмы решения задач.	в полном объеме умеет разрабатывать алгоритмы решения задач.	умеет разрабатывать алгоритмы решения задач, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет разрабатывать алгоритмы решения задач, допускает много ошибок.	не умеет разрабатывать алгоритмы решения задач.
		применять выbranный язык программирования для написания программного кода	безошибочно применяет.	умеет использовать, но допускает некоторые неточности.	использует, но допускает ошибки.	не умеет применять.
		разрабатывать основные программные документы.	в полном объеме умеет разрабатывать основные программные документы.	умеет разрабатывать основные программные документы, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет разрабатывать основные программные документы, допускает много ошибок.	не умеет разрабатывать основные программные документы.
		проводить формализацию решения прикладных задач.	в полном объеме умеет проводить формализацию решения прикладных задач.	умеет проводить формализацию решения прикладных задач, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет проводить формализацию решения прикладных задач, допускает много ошибок.	не умеет проводить формализацию решения прикладных задач.

1	2	3	4	5	6	7
		создавать код программного обеспечения на языке программирования	свободно и в полном объеме умеет	достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	плохо умеет, допускает много ошибок	не умеет
		анализировать модификации и новые средства программного обеспечения для создания нейросистем и интеллектуальных систем	умеет на 85-100% анализировать модификации и новые средства программного обеспечения для создания нейросистем и интеллектуальных систем	умеет на 70-84% анализировать модификации и новые средства программного обеспечения для создания нейросистем и интеллектуальных систем	умеет на 55-69% анализировать модификации и новые средства программного обеспечения для создания нейросистем и интеллектуальных систем	умеет ниже 55% анализировать модификации и новые средства программного обеспечения для создания нейросистем и интеллектуальных систем
		формулировать требования к программной системе.	в полном объеме умеет формулировать требования к программной системе.	умеет формулировать требования к программной системе, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет формулировать требования к программной системе, допускает много ошибок.	не умеет формулировать требования к программной системе.
		кодировать информацию на выбранном языке программирования.	в полном объеме умеет кодировать информацию на выбранном языке программирования.	умеет кодировать информацию на выбранном языке программирования, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет кодировать информацию на выбранном языке программирования, допускает много ошибок.	не умеет кодировать информацию на выбранном языке программирования.
		тестировать код.	в полном объеме умеет тестировать код.	умеет тестировать код, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет тестировать код, допускает много ошибок.	не умеет тестировать код.
		разрабатывать приложения	в полном объеме умеет разрабатывать приложения.	умеет разрабатывать приложения, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет разрабатывать приложения, допускает много ошибок.	не умеет разрабатывать приложения.
		управлять качеством мобильных программных приложений.	в полном объеме умеет управлять качеством мобильных программных приложений.	умеет управлять качеством мобильных программных приложений, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет управлять качеством мобильных программных приложений, допускает много ошибок.	не умеет управлять качеством мобильных программных приложений.
<b>владеть:</b>						
		навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.	в полном объеме владеет навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.	владеет навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня, допускает много ошибок.	не владеет навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

1	2	3	4	5	6	7
		техникой использования выбранной средой программирования	уверенно владеет техникой использования среды.	владеет, но допускает неточности.	слабо владеет.	нет навыков использования среды программирования.
		технологией разработки программного обеспечения на языке программирования	свободно и в полном объеме владеет	достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	плохо владеет, допускает много ошибок	не владеет
		современными технологиями программирования искусственных нейронных сетей	имеет 85- 100% навыков использования современными технологиями программирования искусственных нейронных сетей	имеет 70-84% навыков использования современными технологиями программирования искусственных нейронных сетей	имеет 55-69% навыков использования технологиями программирования искусственных нейронных сетей	имеет ниже 55% навыков использования технологиями программирования искусственных нейронных сетей
		навыками создания программного обеспечения.	в полном объеме владеет навыками создания программного обеспечения.	владеет навыками создания программного обеспечения, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет навыками создания программного обеспечения, допускает много ошибок.	не владеет навыками создания программного обеспечения.
		<b>знать:</b>				
		состав и структуру прикладных процессов.	в полном объеме знает состав и структуру прикладных процессов.	знает состав и структуру прикладных процессов, допускает неточности.	плохо знает состав и структуру прикладных процессов.	не знает состав и структуру прикладных процессов.
		компоненты информационного обеспечения решения прикладных задач.	в полном объеме знает компоненты информационного обеспечения решения прикладных задач.	знает компоненты информационного обеспечения решения прикладных задач, допускает неточности.	плохо знает компоненты информационного обеспечения решения прикладных задач.	не знает компоненты информационного обеспечения решения прикладных задач.
ПК-6	ПК-6.1	методику оценки качества и эффективности программного кода	знать: стандарты для оценки программных средств (ПС) (серия международных стандартов гост р iso МЭК 9126 «информационная технология; оценку программной продукции»; этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС.	знать: оценку программной продукции; этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС.	знать: этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС	знать способы оценки качества и эффективности ПС
		<b>уметь:</b>				
		оценивать эффективность работы	в полном объеме умеет оценивать	умеет оценивать эффективность	плохо умеет оценивать эффективность	не умеет оценивать эффективность

1	2	3	4	5	6	7
		программного кода.	вать эффективность работы программного кода.	работы программного кода, допускает незначительные ошибки.	тивность работы программного кода, допускает много ошибок.	ность работы программного кода.
		использовать методику оценки качества и эффективности программного кода	уметь использовать: стандарты для оценки программных средств (ПС) (серия международных стандартов гост р исо МЭК 9126 «информационная технология – оценку программной продукции»; этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС	уметь использовать: оценку программной продукции; этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС	уметь использовать: этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС	уметь использовать способы оценки качества и эффективности ПС
<b>владеть:</b>						
		методами и средствами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	в полном объеме владеет методами и средствами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	владеет методами и средствами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет методами и средствами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач, допускает много ошибок.	не владеет методами и средствами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.
		методами и средствами разработки и оформления технической документации.	в полном объеме владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации.	владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации, допускает много ошибок.	не владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации.
		способностью использовать методику оценки качества и эффективности программного кода	владеть способностью использовать: стандарты для оценки программных средств (ПС) (серия международных стандартов гост р исо МЭК 9126 «информационная технология – оценку программной продукции»; этапы и критерии при создании мето-	владеть способностью использовать: оценку программной продукции; этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС	владеть способностью использовать: этапы и критерии при создании методики оценки качества и эффективности ПС	владеть способностью использовать способы оценки качества и эффективности ПС

1	2	3	4	5	6	7
			дики оценки качества и эффективности ПС			
	ПК-6.2	<b>знать:</b>				
		порядок оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования	точно излагает порядок оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования	знает, но допускает неточности при пояснении деталей	имеет поверхностное представление	не знает порядок оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования.
		оценку качества и эффективности программного кода на языке программирования	знать следующие метрики оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики; метрики сложности потока управления программы; метрики сложности потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы; объектно-ориентированные метрики; метрики надежности; гибридные метрики	знать следующие метрики оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования: Количественные метрики; метрики сложности потока управления программы; метрики сложности потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы; объектно-ориентированные метрики	знать следующие метрики оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования: Количественные метрики; метрики сложности потока управления программы; метрики сложности потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы	знать следующие метрики оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики
		<b>уметь:</b>				
		проводить формализацию решения прикладных задач.	в полном объеме умеет проводить формализацию решения прикладных задач.	умеет проводить формализацию решения прикладных задач, допускает незначительные ошибки.	плохо умеет проводить формализацию решения прикладных задач, допускает много ошибок.	не умеет проводить формализацию решения прикладных задач, проводить оценку.
		проводить оценку качества и эффективности программного кода на языке программирования	умеет применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики; метрики сложности потока управления программы;	умеет применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики; метрики сложности потока управления программы; метрики сложности потока	умеет применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики; метрики сложности потока управления	умеет применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики

1	2	3	4	5	6	7
			метрики сложности потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы; объектно-ориентированные метрики; метрики надежности; гибридные метрики	управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы; объектно-ориентированные метрики	сти потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы	
<b>владеть:</b>						
		навыками оценки качества программного приложения.	в полном объеме владеет навыками оценки качества программного приложения.	владеет навыками оценки качества программного приложения, допускает незначительные ошибки.	плохо владеет навыками оценки качества программного приложения, допускает много ошибок.	не владеет навыками оценки качества программного приложения.
		способностью давать оценку качества и эффективности программного кода на языке программирования	владеет способностью применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики; метрики сложности потока управления программы; метрики сложности потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы; объектно-ориентированные метрики; метрики надежности; гибридные метрики	владеет способностью применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики; метрики сложности потока управления программы; метрики сложности потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы; объектно-ориентированные метрики	владеет способностью применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики; метрики сложности потока управления программы; метрики сложности потока управления данными; метрики сложности потока управления и данных программы	владеет способностью применять следующие метрики оценок качества и эффективности программного кода на языке программирования: количественные метрики
ПК-7	ПК-7.1	<b>знать:</b> методики расчета показателей эффективности ИТ-проектов	свободно и в полном объеме знает методики расчета показателей эффективности ИТ-проектов	достаточно в полном объеме знает методики расчета показателей эффективности ИТ-проектов, но допускает неточности	плохо знает методики расчета показателей эффективности ИТ-проектов, допускает много ошибок	не знает методики расчета показателей эффективности ИТ-проектов

1	2	3	4	5	6	7	
		<b>уметь:</b>					
		применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности IT-проектов	свободно и в полном объеме умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности IT-проектов	достаточно в полном объеме умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности IT-проектов, но допускает неточности	плохо умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности IT-проектов, допускает много ошибок	не умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности IT-проектов	
	<b>владеть:</b>						
	современными методиками расчета показателей эффективности IT-проектов	свободно и в полном объеме владеет современными методиками расчета показателей эффективности IT-проектов	достаточно в полном объеме владеет современными методиками расчета показателей эффективности IT-проектов, но допускает неточности	плохо владеет современными методиками расчета показателей эффективности IT-проектов, допускает много ошибок	не владеет современными методиками расчета показателей эффективности IT-проектов		
	ПК-7.2	<b>знать:</b>					
		методики оценки эффективности IT-проектов	свободно и в полном объеме знает методики оценки эффективности IT-проектов	достаточно в полном объеме знает методики оценки эффективности IT-проектов, допускает неточности	плохо знает методики оценки эффективности IT-проектов, допускает много ошибок	не знает методики оценки эффективности IT-проектов	
<b>уметь:</b>							
определять экономическую и управленческую эффективность IT-проектов		свободно и в полном объеме умеет определять экономическую и управленческую эффективность IT-проектов	достаточно в полном объеме умеет определять экономическую и управленческую эффективность IT-проектов, допускает неточности	плохо умеет определять экономическую и управленческую эффективность IT-проектов, допускает много ошибок	не умеет определять экономическую и управленческую эффективность IT-проектов		
		<b>владеть:</b>					
	современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность внедрения IT-проектов	свободно и в полном объеме владеет современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность внедрения IT-проектов	достаточно в полном объеме владеет современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность внедрения IT-проектов, допускает неточности	плохо владеет современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность внедрения IT-проектов, допускает много ошибок	не владеет современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность внедрения IT-проектов		
<b>Направленность(профиль)</b>							
<b>Математическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта</b>							
ПК-1	ПК-1.1	<b>знать:</b>					
		специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их	Знает в пределах 85-100% специфику представления и описания	Знает в пределах 70-84%	Знает в пределах 55-69%	Знает менее 55% специфику представления и описания сложных организа-	

1	2	3	4	5	6	7
		показателей	сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	низационных бизнес-процессов и их показателей	ганизационных бизнес-процессов и их показателей	ционных бизнес-процессов и их показателей
		концептуальные основы реинжиниринга управления бизнес-процессами	Демонстрирует отличные знания концептуальных основ реинжиниринга управления бизнес-процессами	Демонстрирует хорошее знание концептуальных основ реинжиниринга управления бизнес-процессами	Недостаточно знает концептуальные основы реинжиниринга управления бизнес-процессами	Не знает концептуальные основы реинжиниринга управления бизнес-процессами
		<b>уметь:</b>				
		анализировать исходные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов	Умеет на 85-100% анализировать исходные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов	Умеет в пределах 70-84% анализировать исходные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов	Умеет в пределах 55-69% анализировать исходные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов	Умеет ниже 55% анализировать исходные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов
		использовать методы и программные средства анализа бизнес-процессов	В совершенстве умеет использовать методы и программные средства анализа бизнес-процессов	Хорошо умеет использовать методы и программные средства анализа бизнес-процессов	Недостаточно хорошо умеет использовать методы и программные средства анализа бизнес-процессов	Не умеет использовать методы и программные средства анализа бизнес-процессов
		<b>владеть:</b>				
		навыками и системами анализа исходных данных для описания сложных организационных бизнес-процессов	Владеет не менее 85% навыками и системами анализа исходных данных для описания сложных организационных бизнес-процессов	Владеет в пределах 70-84% навыками и системами анализа исходных данных для описания сложных организационных бизнес-процессов	Владеет в пределах 55-69% навыками и системами анализа исходных данных для описания сложных организационных бизнес-процессов	Владеет ниже 55% навыками и системами анализа исходных данных для описания сложных организационных бизнес-процессов
		технологиями управления бизнес-процессами	Имеет 85-100% навыков применения технологий управления бизнес-процессами	Имеет 70-84% навыков применения технологий управления бизнес-процессами	Имеет 55-69% навыков применения технологий управления бизнес-процессами	Имеет ниже 55% навыков применения технологий управления бизнес-процессами
		<b>знать:</b>				
	ПК-1.2	методы проведения обследований организаций; методы выявления возможности при-	Знает в пределах 85-100% методы проведения обследований организаций;	Знает в пределах 70-84% методы проведения обследований организаций; методы	Знает в пределах 55-69% методы проведения обследований организаций; методы	Знает менее 55% методы проведения обследований организаций; методы выяв-

1	2	3	4	5	6	7
		менения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач	методы выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач	выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач	выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач	ления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач
		методы анализа и моделирования бизнес-процессов	Проявляет отличное знание методов анализа и моделирования бизнес-процессов	Демонстрирует хорошее знание методов анализа и моделирования бизнес-процессов	Недостаточно хорошо методы анализа и моделирования бизнес-процессов	Не знает основные методы анализа и моделирования бизнес-процессов
<b>уметь:</b>						
		определять возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Умеет на 85-100% определять возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Умеет в пределах 70-84% определять возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Умеет в пределах 55-69% определять возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Умеет ниже 55% определять возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности
		моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы	В совершенстве демонстрирует умение моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы	Хорошо умеет моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы	Недостаточно хорошо умеет моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы	Не умеет моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы
<b>владеть:</b>						
		методами выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Владеет не менее 85% методами выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Владеет в пределах 70-84% методами выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Владеет в пределах 55-69% методами выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности	Владеет ниже 55% методами выявления возможности применения интеллектуальных информационных систем для решения конкретных задач по своей специальности
		методами и инструментами решения бизнес-задач	Свободно владеет методами и инструментами решения бизнес-задач	Хорошо владеет методами и инструментами решения бизнес-задач	Недостаточно хорошо владеет методами и инструментами решения биз-	Не владеет методами и инструментами решения бизнес-задач

1	2	3	4	5	6	7
					нес-задач	
ПК-2	ПК-2.1	<b>знать:</b>				
		Основные понятия, моделей и методов теории искусственного интеллекта; цели и задачи исследований в области искусственного интеллекта, системах искусственного интеллекта, принципах их построения и областях применения	Демонстрирует отличные знания основных понятий моделей и методов теории искусственного интеллекта; целей и задач исследования в области искусственного интеллекта, систем искусственного интеллекта, принципов их построения и областей применения	Демонстрирует хорошее знания основных понятий моделей и методов теории искусственного интеллекта; целей и задач исследования в области искусственного интеллекта, систем искусственного интеллекта, принципов их построения и областей применения	Недостаточно знает Основные понятия, моделей и методов теории искусственного интеллекта; цели и задачи исследований в области искусственного интеллекта, системах искусственного интеллекта, принципах их построения и областях применения	Не знает Основные понятия, моделей и методов теории искусственного интеллекта; цели и задачи исследований в области искусственного интеллекта, системах искусственного интеллекта, принципах их построения и областях применения
		основы моделирования информационного обеспечения	Знает в пределах 85-100% основы моделирования информационного обеспечения	Знает в пределах 70-84% основы моделирования информационного обеспечения	Знает в пределах 55-69% основы моделирования информационного обеспечения	Знает менее 55% основы моделирования информационного обеспечения
		<b>уметь:</b>				
		Разрабатывать модели и осуществлять решение типовых задач искусственного интеллекта, проектировать, создавать и эксплуатировать экспертные системы	В совершенстве умеет разрабатывать модели и осуществлять решение типовых задач искусственного интеллекта, проектировать, создавать и эксплуатировать экспертные системы	Хорошо умеет разрабатывать модели и осуществлять решение типовых задач искусственного интеллекта, проектировать, создавать и эксплуатировать экспертные системы	Недостаточно хорошо умеет разрабатывать модели и осуществлять решение типовых задач искусственного интеллекта, проектировать, создавать и эксплуатировать экспертные системы	Не умеет разрабатывать модели и осуществлять решение типовых задач искусственного интеллекта, проектировать, создавать и эксплуатировать экспертные системы
производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет на 85-100% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет в пределах 70-84% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет в пределах 55-69% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет ниже 55% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов		
<b>владеть:</b>						

1	2	3	4	5	6	7	
		основными фактами, понятиями, определениями и теоремами, алгоритмами решения типовых задач	Имеет 85-100% навыков решения типовых задач с использованием основных фактов, понятий, определений и теорем	Имеет 70-84% навыков решения типовых задач с использованием основных фактов, понятий, определений и теорем	Имеет 55-69% навыков решения типовых задач с использованием основных фактов, понятий, определений и теорем	Имеет ниже 55% навыков решения типовых задач с использованием основных фактов, понятий, определений и теорем	
		навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	Владеет не менее 85% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	Владеет в пределах 70-84% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	Владеет в пределах 55-69% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	Владеет ниже 55% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	
	ПК-2.2	<b>знать:</b>					
		основные процессы, связанные с проектированием базы знаний ИИС; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС	Знает в пределах 85-100% основные процессы, связанные с проектированием базы знаний ИИС; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС	Знает в пределах 70-84% основные процессы, связанные с проектированием базы знаний ИИС; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС	Знает в пределах 55-69% основные процессы, связанные с проектированием базы знаний ИИС; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС	Знает менее 55% основные процессы, связанные с проектированием базы знаний ИИС; этапы, методы и инструментальные средства проектирования ИИС	
		основные алгоритмы глубокого обучения	Проявляет отличные знания основных алгоритмов глубокого обучения	Демонстрирует хорошее знание основных алгоритмов глубокого обучения	Недостаточно хорошо знает основных алгоритмов глубокого обучения	Не знает основных алгоритмов глубокого обучения	
		<b>уметь:</b>					
спроектировать базу знаний, выбрать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Умеет на 85-100% спроектировать базу знаний, выбрать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Умеет в пределах 70-84% спроектировать базу знаний, выбрать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Умеет в пределах 55-69% спроектировать базу знаний, выбрать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Умеет ниже 55% спроектировать базу знаний, выбрать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения			

1	2	3	4	5	6	7
			ния			
		моделировать нейронные сети различных типов и распространения ошибок	В совершенстве демонстрирует умение моделировать нейронные сети различных типов и распространения ошибок	Хорошо умеет моделировать нейронные сети различных типов и распространения ошибок	Недостаточно хорошо умеет моделировать нейронные сети различных типов и распространения ошибок	Не умеет моделировать нейронные сети различных типов и распространения ошибок
		<b>владеть:</b>				
		практическими навыками проектированию базы знаний ИИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Владеет не менее 85% практическими навыками проектирования базы знаний ИИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Владеет в пределах 70-84% практическими навыками проектирования базы знаний ИИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Владеет в пределах 55-69% практическими навыками проектирования базы знаний ИИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Владеет ниже 55% практическими навыками проектирования базы знаний ИИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
		средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	Свободно владеет средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	Владеет средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов, допускает неточности	Не в совершенстве владеет средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	Не владеет средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов
		<b>знать:</b>				
		Принципы построения логической и физической моделей БД в соответствии архитектурой ИСУ (З <sub>1</sub> )	Проявляет глубокое знание принципов построения логической и физической моделей БД в соответствии архитектурой ИСУ	Показывает достаточно высокие знания принципов построения логической и физической моделей БД в соответствии архитектурой ИСУ, допускаются незначительные ошибки	Демонстрирует удовлетворительные знания принципов построения логической и физической моделей БД в соответствии архитектурой ИСУ, есть грубые ошибки	Не имеет представления о принципах построения логической и физической моделей БД в соответствии архитектурой ИСУ
		Типы данных и команды языка запросов SQL управления БД (З <sub>2</sub> )	Свободно описывает типы данных и команды языка запросов SQL управления БД	Достаточно полно описывает типы данных и команды языка запросов SQL управления БД, в ответе допускает неточности	Неуверенно описывает типы данных, плохо знает команды языка запросов SQL для управления БД	Не знает типы данных и команды языка запросов SQL управления БД
		<b>уметь:</b>				
		Управлять информацией в БД с помощью языка запросов SQL (У <sub>1</sub> )	Уверенно и грамотно управляет информацией в БД с помощью языка запросов SQL	Умеет использовать командный и некомандные интерфейсы СУБД для формирования SQL запросов к РБД, делает незначи-	Плохо ориентируется в инструментарии СУБД для создания запросов, некорректно составляет команды SQL	Не умеет управлять информацией в БД с помощью средств языка запросов SQL
ПК-3	ПК-3.1					

1	2	3	4	5	6	7
				тельные ошибки		
		Использовать БД для построения отчетов и приложений пользователя (У <sub>2</sub> )	Уверенно и грамотно использует БД для построения отчетов и приложений пользователя	На высоком уровне демонстрирует умения использования БД для построения отчетов и приложений пользователя, допускает несущественные ошибки	Показывает низкий уровень умений использования БД для построения отчетов и приложений пользователя	Не может корректно использовать БД для построения отчетов и приложений пользователя
		При разработке модели учитывать специфику архитектуры и функционирования предметной БД (У <sub>3</sub> )	При разработке модели отлично умеет учитывать специфику архитектуры и функционирования предметной БД	Обладает достаточными умениями при разработке модели учитывать специфику архитектуры и функционирования предметной БД, допускает незначительные ошибки	При разработке модели плохо умеет учитывать специфику архитектуры функционирования предметной БД, допускает серьезные ошибки	Не обладает достаточными умениями для того, чтобы при разработке модели учитывать специфику архитектуры и функционирования предметной БД
		<b>владеть:</b>				
		Методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области (В <sub>1</sub> )	Демонстрирует высокий уровень владения методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области	Владеет методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области имеются некоторые недочеты	Показывает низкий уровень владения методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области	Не владеет методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области
		Навыками анализа данных предметной области, проектирования структуры БД и интерфейса пользователя (В <sub>2</sub> )	Уверенно владеет навыками анализа данных предметной области, проектирования структуры БД и интерфейса пользователя	Демонстрирует хороший уровень владения навыками анализа данных предметной области проектирования структуры БД и интерфейса пользователя, немного ошибается	Демонстрирует низкий уровень владения навыками анализа данных предметной области, проектирования структуры БД и интерфейса пользователя, есть грубые ошибки	Не владеет методами анализа данных предметной области, проектирования структуры БД и интерфейса пользователя
		Основами разработки графического интерфейса клиентской части базы данных (В <sub>3</sub> )	Проявляет уверенное владение основами разработки графического интерфейса клиентской части базы данных	Демонстрирует хороший уровень владения основами разработки графического интерфейса клиентской части базы данных, есть недочеты	Демонстрирует низкий уровень владения основами разработки графического интерфейса клиентской части базы данных, есть существенные недочеты	Не владеет основами разработки графического интерфейса клиентской части базы данных
		<b>знать:</b>				
	ПК-3.2	Средства и технологии про-	Безошибочно знает средства	Недостаточно уверенно знает	Слабо знает средства и тех-	Не знает средства и техноло-

1	2	3	4	5	6	7
		граммирования объектов базы данных в составе информационных систем (З <sub>1</sub> )	и технологии программирования объектов базы данных в составе информационных систем (З <sub>1</sub> )	средства и технологии программирования ошибается	нологии программирования объектов базы данных в составе информационных систем (З <sub>1</sub> )	гии программирования объектов базы данных в составе информационных систем (З <sub>1</sub> )
		Способы создания оптимальных запросов для обработки информации в БД (З <sub>2</sub> )	В полном объеме знает способы создания оптимальных запросов для обработки информации в БД	Достаточно полно знает способы создания оптимальных запросов для обработки информации в БД, допускает неточности	Плохо или частично описывает способы создания оптимальных запросов для обработки информации в БД	Не может описать методы способы создания оптимальных запросов для обработки информации в БД
		<b>уметь:</b>				
		Разрабатывать программные приложения для эффективного управления БД (У <sub>1</sub> )	Грамотно и безошибочно умеет разрабатывать программные приложения для эффективного управления БД	Умеет разрабатывать программные приложения для эффективного управления БД, немного ошибается	Неуверенно и неточно умеет разрабатывать программные приложения для эффективного управления БД, часто ошибается	Не умеет разрабатывать программные приложения для эффективного управления БД
		Тестировать разработанный программный код приложений пользователя БД (У <sub>2</sub> )	Тестирует разработанный программный код приложений пользователя БД на уровне специалиста	Тестирует разработанный программный код приложений пользователя БД на хорошем уровне, немного ошибается	Умеет тестировать разработанный программный код приложений пользователя БД, допускает грубые ошибки	Не умеет тестировать разработанный программный код приложений пользователя БД
		<b>владеть:</b>				
		Методами разработки приложений пользователя с помощью встраивания в них команд SQL (В <sub>1</sub> )	Проявляет высокий уровень владения методами разработки приложений пользователя с помощью встраивания в них команд SQL	Владеет методами разработки приложений пользователя с помощью встраивания в них команд SQL, допускает погрешности	Показывает слабое владение методами разработки приложений пользователя с помощью встраивания в них команд SQL, имеются существенные недочеты	Не владеет методами разработки приложений пользователя с помощью встраивания в них команд SQL
		Навыками создания запросов для тестирования таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров (В <sub>2</sub> )	В полном объеме владеет навыками создания запросов для тестирования таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров	Достаточно хорошо владеет навыками создания запросов для тестирования таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров, есть недочеты	На низком уровне владеет навыками создания запросов для тестирования таблиц, столбцов, хранимых процедур триггеров есть грубые ошибки	Не владеет базовыми навыками создания запросов для тестирования таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров
		Навыками использования средств СУБД для тестирования производитель-	Владеет навыками использования средств СУБД для тестирования	Владеет навыками использования средств СУБД для тестирования произ-	Владеет слабыми навыками использования средств СУБД для тестирова-	Не владеет навыками использования средств СУБД для тестирова-

1	2	3	4	5	6	7
		ности БД (B <sub>3</sub> )	производительности БД на профессиональном уровне	водительности БД на достаточно высоком уровне, допускает небольшие ошибки	ния производительности БД, часто ошибается	ния производительности БД
ПК-4	ПК-4.1	<b>знать:</b>				
		методы, средства и принципы проектирования базы данных и интерфейса функционала (31)	Свободно и в полном объеме знает методы, средства и принципы проектирования базы данных и интерфейса функционала	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает методы, средства и принципы проектирования базы данных и интерфейса функционала, допускает много ошибок	Не знает методы, средства и принципы проектирования базы данных и интерфейса функционала
		Принципы и методы проектирования пользовательского интерфейса и принципы построения баз данных	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70-84%	Знает в пределах 55-69%	Знает ниже 55%
		<b>уметь:</b>				
		применять методы и средства проектирования базы данных и интерфейса функционала (У1)	Свободно и в полном объеме умеет применять методы и средства проектирования базы данных и интерфейса функционала	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет применять методы и средства проектирования базы данных и интерфейса функционала, допускает много ошибок	Не умеет применять методы и средства проектирования базы данных и интерфейса функционала
		Проектировать визуальные компоненты графического интерфейса пользователя и разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, организовать взаимодействие web-приложения с базой данных	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70-84%	Умения в пределах 55-69%	Умения ниже 55%
<b>владеть:</b>						
		современными технологиями, средствами и методикой проектирования базы данных и интерфейса функционала (B1)	Свободно и в полном объеме владеет современными технологиями, средствами и методикой проектирования базы данных и интер-	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет современными технологиями, средствами и методикой проектирования базы данных и интерфейса функционала	Не владеет современными технологиями, средствами и методикой проектирования базы данных и интерфейса функционала

1	2	3	4	5	6	7
			фейса функционала			
		Навыками проектирования интерфейса пользователя и работы с базами данных	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70-84% навыками	Владеет в пределах 55-69% навыками	Владеет в 55% навыками
	ПК-4.2	<b>знать:</b>				
		методы разработки Web-приложения в выбранной среде разработки (31)	Свободно и в полном объеме знает методы разработки Web-приложения в выбранной среде разработки	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает методы разработки Web-приложения в выбранной среде разработки, допускает много ошибок	Не знает методы разработки Web-приложения в выбранной среде разработки
		Методы клиентских и серверных web-приложений, применение элементов и возможностей языка JavaScript и JavaScript-фреймворков для создания серверных и клиентских платформ.	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70-84%	Знает в пределах 55-69%	Знает ниже 55%
		<b>уметь:</b>				
		разрабатывать Web-приложение в выбранной среде разработки (У1)	Свободно и в полном объеме умеет разрабатывать Web-приложение в выбранной среде разработки	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет разрабатывать Web-приложение в выбранной среде разработки, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать Web-приложение в выбранной среде разработки
		Выбирать архитектуру и среду разработки приложений.	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70-84%	Умения в пределах 55-69%	Умения ниже 55%
		<b>владеть:</b>				
	методами разработки Web-приложения в выбранной среде разработки (В1)	Свободно и в полном объеме владеет методами разработки Web-приложения в выбранной среде разработки	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет методами разработки Web-приложения в выбранной среде разработки, допускает много ошибок	Не владеет методами разработки Web-приложения в выбранной среде разработки	
	Инструментами, технологиями и навыками разработки web-приложений	В пределах 85-100% навыками разработки Web-приложений	В пределах 70-84% навыками разработки Web-приложений	В пределах 55-69% навыками разработки Web-приложений	Ниже 55% навыками разработки Web-приложений	
ПК-5	ПК-5.1	<b>знать:</b>				

1	2	3	4	5	6	7
		Этапы проведения технического проектирования интеллектуальных информационных систем;	В совершенстве знает этапы проведения технического проектирования интеллектуальных информационных систем	Хорошо знает этапы проведения технического проектирования интеллектуальных информационных систем	Недостаточно хорошо знает этапы проведения технического проектирования интеллектуальных информационных систем	Не знает этапы проведения технического проектирования интеллектуальных информационных систем
		<b>уметь:</b>				
		Проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использованием технологий интеллектуальных систем	Отлично умеет проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использованием технологий интеллектуальных систем	Хорошо умеет проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использованием технологий интеллектуальных систем	Недостаточно хорошо умеет проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использованием технологий интеллектуальных систем	Не умеет проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использованием технологий интеллектуальных систем
		<b>владеть:</b>				
		Знаниями и методами использования исходных данных для проектирования интеллектуальных информационных систем	В совершенстве владеет знаниями и методами использования исходных данных для проектирования интеллектуальных информационных систем	В достаточном объеме владеет знаниями и методами использования исходных данных для проектирования интеллектуальных информационных систем	Недостаточно хорошо владеет знаниями и методами использования исходных данных для проектирования интеллектуальных информационных систем	Не владеет знаниями и методами использования исходных данных для проектирования интеллектуальных информационных систем
	ПК-5.2	<b>знать:</b>				
		Возможности интеллектуальных систем и имеющихся программных продуктов	Отлично знает возможности интеллектуальных систем и имеющихся программных продуктов	Хорошо знает возможности интеллектуальных систем и имеющихся программных продуктов	Не достаточно хорошо знает возможности интеллектуальных систем и имеющихся программных продуктов	Не знает возможности интеллектуальных систем и имеющихся программных продуктов
		<b>уметь:</b>				
		Применять интеллектуальные системы для решения различных задач	В совершенстве умеет применять интеллектуальные системы для решения различных задач	Умеет применять интеллектуальные системы для решения различных задач	Не достаточно хорошо умеет применять интеллектуальные системы для решения различных задач	Не умеет применять интеллектуальные системы для решения различных задач
		<b>владеть:</b>				
		Современными методами применения прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия ре-	В совершенстве владеет современными методами применения прикладных интеллектуаль-	В достаточном объеме владеет современными методами применения прикладных интеллектуальных систем и	Недостаточно хорошо владеет современными методами применения прикладных интеллектуальных	Не владеет современными методами применения прикладных интеллектуальных систем

1	2	3	4	5	6	7
		шений	ных систем и систем поддержки принятия решений	систем поддержки принятия решений	систем и систем поддержки принятия решений	и систем поддержки принятия решений
ПК-6	ПК-6.1	<b>знать:</b>				
		методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Отлично знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Хорошо знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Не достаточно хорошо знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Не знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО
		<b>уметь:</b>				
		производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на проектирование ПО и оценивать эффективность внедрения ПО	В совершенстве умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на проектирование ПО и оценивать эффективность внедрения ПО	Умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на проектирование ПО и оценивать эффективность внедрения ПО	Плохо умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на проектирование ПО и оценивать эффективность внедрения ПО	Не умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на проектирование ПО и оценивать эффективность внедрения ПО
	<b>владеть:</b>					
	современными методиками оценки качества и эффективности инвестиций в проектирование ПО	В совершенстве владеет современными методиками оценки качества и эффективности инвестиций в проектирование ПО	В достаточном объеме владеет современными методиками оценки качества и эффективности инвестиций в проектирование ПО	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки качества и эффективности инвестиций в проектирование ПО	Не владеет современными методиками оценки качества и эффективности инвестиций в проектирование ПО	
	ПК-6.2	<b>знать:</b>				
		методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Отлично знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Хорошо знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Не достаточно хорошо знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО	Не знает основные методы и принципы оценки эффективности и качества ПО
<b>уметь:</b>						
производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения ПО		В совершенстве умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения ПО	Умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения ПО	Плохо умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения ПО	Не умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения ПО	
<b>владеть:</b>						
		современными методиками оценки качества и эффективности инвестиций в	В совершенстве владеет современными методиками оценки качества	В достаточном объеме владеет современными методиками оценки качества	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки качества	Не владеет современными методиками оценки качества и эффек-

1	2	3	4	5	6	7
		проектирование ПО	и эффективности инвестиций в проектирование ПО			

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

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

В календарном учебном графике (Приложение А), 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 Положения «О порядке разработки, утверждения и внесения изменений в учебные планы» 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 тематические планы лекционных, практических занятий и лабораторных работ; приведены объем и содержание самостоятельной работы обучающегося, используемые образовательные технологии, методы и 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 для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации сформированы из контрольно-измерительных материалов. Оценочные материалы должны обеспечивать получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями. Оценочные материалы могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задания, сценарии деловых игр и др. средства, позволяющие оценить освоение компетенций на определенных этапах обучения.

Рабочие программы дисциплин с оценочными материалами приведены в Приложении *Б*. Электронные версии рабочих программ дисциплин и оценочных материалов представлены в ЭИОС КГЭУ.

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

Программы практик и оценочные материалы по практикам приведены в Приложении *В*. Электронные версии программ практик и оценочных материалов представлены в ЭИОС КГЭУ.

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

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

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) приведены в Приложении *Г*. Электронные варианты аннотаций размещены на сайте КГЭУ в подразделе «Образование» специального раздела «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 образовательной программы и учебно-методическое обеспечение ОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации образовательной программы формируются отдельным документом.

#### 5.2 Требования к кадровым условиям реализации программы

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

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

- количественному составу штатных научно-педагогических работников;

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

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

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

Кадровые условия реализации основной образовательной программы формируются отдельным документом.

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

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

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

6.2. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

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

#### ***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».

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



## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОП с 2021/2022 учебного года В  
ОП вносятся следующие изменения:

1. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 в раз-дел 3 (п.3.1, п.3.2, п.3.4) внесены следующие изменения:
    - 1.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: УК-8, ОПК-3, ОПК-4,
    - 1.2. добавлены компетенции и индикаторы к ним: УК-9, УК-10
  2. Скорректированы/внесены следующие цифровые компетенции/индикаторы к ним: ПК-3.3.
- ОП одобрена на заседании кафедры-разработчика «16» июня 2021г., протокол №7

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Н.Смирнов  
Подпись

Программа одобрена методическим советом института ЦТЭ  
«22» июня 2021г., протокол № 10

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ В.В. Косулин  
Подпись

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Т.К. Филимонова  
Подпись

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОП с 2022/2023 учебного года

ОП вносятся следующие изменения:

1. Дополнена профилем «Математическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта»

ОП одобрена на заседании кафедры-разработчика «21» июня 2022г., протокол №6

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Н.Смирнов  
Подпись

Программа одобрена методическим советом института ЦТЭ «28» июня 2022г

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ В.В. Косулин  
Подпись

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Т.К. Филимонова  
Подпись

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОП с 2022/2023 учебного года

В ОП вносятся следующие изменения:

В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.02.2023 № 208, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31.03.2023 № 72833 изменена в ФГОС формулировка компетенции УК-10 и ее индикаторы (стр. 10)

ОП одобрена на заседании кафедры-разработчика «19» мая 2023 г., протокол №5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Н.Смирнов  
Подпись

ОП одобрена методическим советом института цифровых технологий и Экономики «30» мая 2023, протокол №7

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ В.В. Косулин  
Подпись

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Ю.Н.Смирнов