



КГУУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГУУ
Протокол № 7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЦТЭ
_____ Ю.В. Торкунова
«26» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация
(Бакалавр / Магистр)

Бакалавр

г. Казань, 2020

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся разработана в соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Программу ГИА обучающихся разработал(и):

доцент, к.т.н.	_____	Куценко С.М.
	(дата, подпись)	
доцент, к.т.н.	_____	Косулин В.В.
	(дата, подпись)	
Ст. преподаватель	_____	Бикеева Н.Г.
	(дата, подпись)	

Программа ГИА обучающихся обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационно-управляющие системы» протокол № 24 от 25.10.2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Торкунова
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающих кафедр

Зав.каф. ИИУС
Протокол №24 от 26.10.2020 _____ Торкунова Ю.В.

Зав.каф. ИК
Протокол №10 от 15.10.2020 _____ Смирнов Ю.Н.

Программа ГИА обучающихся одобрена на заседании методического совета института ИЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ИЦТЭ _____ В.В. Косулин
(подпись)

Программа ГИА обучающихся утверждена решением Ученого совета института ИЦТЭ, протокол № 2 от 26.10.2020

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01. Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России «19» сентября 2017 г., № 929.

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

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

При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний

	УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК - 9.1 Демонстрирует знания 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
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению коррупции как социального явления
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Составляет математические модели, применяет математические методы при решении профессиональных задач ОПК-1.2. Применяет к объектам профессиональной деятельности естественнонаучные и общеинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и	ОПК-2.1 Способен применять принципы работы современных базовых информационных технологий и программных средств ОПК-2.2 Способен использовать современные

использовать их при решении задач профессиональной деятельности	информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-3.2. Учитывает при решении задач профессиональной деятельности основные требования к информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Использует основные принципы и правила разработки стандартов, норм и правил использования информационных технологий в практической деятельности предприятия ОПК-4.2. Учитывает основные стандарты, нормы и правила при составлении технической документации по использованию информационных технологий
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.2. Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Использует основные правила и технологии при настройке программно-аппаратных комплексов ОПК-7.2. Использует основные правила и технологии при наладке программно-аппаратных комплексов
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритмы решения практических задач ОПК-8.2. Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией ОПК-9.2. Составляет документацию по использованию программных средств для решения практических задач
Профессиональные компетенции (ПК)	
Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения	
ПК-1. Способен к проектированию и разработке программного обеспечения с приме-	ПК-1.1. Проектирует и согласовывает с заинтересованными сторонами архитектуру программного

нением современных технологий	обеспечения ПК-1.2. Проектирует базы данных ПК-1.3. Разрабатывает программные интерфейсы ПК-1.4. Способен к использованию и разработке сквозных технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект
ПК-2. Способен к разработке сопроводительной документации	ПК-2.1. Составляет сопроводительную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей, согласовывает документацию с заинтересованными сторонами ПК-2.2. Оценивает и согласовывает сроки выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации
Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем	
ПК-1. Способен провести анализ бизнес-процессов	ПК-1.1. Определяет состав и структуру бизнес-процессов ПК-1.2. Применяет инструментальные средства моделирования бизнес-процессов
ПК-2. Способен построить модели бизнес-процессов	ПК-2.1. Разрабатывает модели информационных потоков и связей бизнес-процессов ПК-2.2. Документирует модели управления бизнес-процессами
ПК-3. Способен проектировать информационную систему управления сегментами деятельности	ПК-3.1. Применяет знания о современных информационных системах управления бизнес-процессами ПК-3.2. Создает проект информационной системы управления бизнес-процессами ПК-3.3. Использует цифровые инструменты при проектировании программного обеспечения цифрового предприятия
ПК-4. Способен разрабатывать программное обеспечение на языке программирования	ПК-4.1. Проектирует архитектуру программного обеспечения ПК-4.2. Применяет инструментальные средства языка программирования ПК-4.3. Создает программное обеспечение на языке программирования
ПК-5. Способен создавать базу данных и запросы к ней	ПК-5.1. Проектирует и создает базу данных ПК-5.2. Применяет язык запросов к базе данных
ПК-6. Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения	ПК-6.1. Разрабатывает дизайн и функционал интерфейса программного обеспечения ПК-6.2. Документирует интерфейс программного обеспечения
ПК-7. Способен произвести расчет показателей эффективности ИТ-проектов	ПК-7.1. Производит расчеты показателей эффективности ИТ-проектов ПК-7.2. Обосновывает эффективность ИТ-проектов
Направленность (профиль) Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами	
ПК-1. Способен провести реинжиниринг бизнес-процессов	ПК-1.1. Анализирует бизнес-процессы заказчика ПК-1.2. Применяет инструменты и методы реин-

	жиниринга бизнес-процессов
ПК-3. Способен разрабатывать информационные модели и алгоритмы управления бизнес-процессами	ПК-2.1. Разрабатывает информационные модели управления бизнес-процессами ПК-2.2. Документирует алгоритмы управления бизнес-процессами
ПК-3. Способен проектировать информационную систему решения бизнес-задач	ПК-3.1. Проектирует основные компоненты информационной системы решения бизнес-задач ПК-3.2. Документирует проект информационной системы решения бизнес-задач ПК-3.3. Проектирует состав сквозных цифровых технологий в цифровых двойниках предприятий
ПК-4. Способен реализовывать прототип информационной системы	ПК-4.1. Разрабатывает программный код задач информационной системы ПК-4.2. Осуществляет анализ прототипов информационной системы
ПК-5. Способен тестировать код программного обеспечения и базы данных ИС	ПК-5.1. Определяет методику тестирования кода программного обеспечения и базы данных ПК-5.2. Осуществляет тестирование программного кода и запросов к базе данных
ПК-6. Способен проектировать пользовательский интерфейс программного обеспечения	ПК-6.1. Проектирует дизайн интерфейса программного обеспечения ПК-6.2. Разрабатывает руководство пользователя программного обеспечения
ПК-7. Способен обосновать эффективность IT-проектов	ПК-7.1. Производит расчеты параметров эффективности IT проектов ПК-7.2. Обосновывает эффективность внедрения IT-проектов
Направленность (профиль) Технологии разработки информационных систем и web-приложений	
ПК-1. Способен использовать методы реинжиниринга	ПК-1.1. Строит модели управления бизнес-процессами ПК-1.2. Документирует модели управления бизнес-процессами
ПК-2. Способен проектировать ИС предприятия	ПК-2.1. Применяет современные методы и инструментальные средства проектирования ИС ПК-2.2. Создает проект ИС
ПК-3. Способен разработать ПО информационной системы	ПК-3.1. Способен разработать ПО информационной системы ПК-3.2. Создает ПО ИС ПК-3.3. Тестирует код ПО ИС ПК-3.4. Разрабатывает руководство пользователя ИС
ПК-4. Способен разработать Web-приложение ИС	ПК-4.1. Проектирует базу данных и функциональный интерфейс Web-приложений ПК-4.2. Выбирает архитектуру, среду разработки и создает Web-приложение
ПК-5. Способен применять нейросетевые технологии в решении задач ИС	ПК-5.1. Использует современные инструменты нейросетевых технологий в решении задач ИС ПК-5.2. Применяет нейронные сети в решении задач ИС

ПК-6. Способен оценить эффективность IT-решений	ПК-6.1. Производит расчеты показателей эффективности цифровых решений ПК-6.2. Обосновывает эффективность цифровых решений
Направленность (профиль) Информационные системы управления бизнес-процессами	
ПК-1. Способен разработать стандарт управления бизнес-процессами	ПК-1.1. Применяет технологии реинжиниринга бизнес-процессов ПК-1.2. Документирует стандарт управления бизнес-процессами
ПК-2. Способен проектировать информационную систему управления бизнес-процессами	ПК-2.1. Применяет современные технологии проектирования информационной системы управления бизнес-процессами ПК-2.2. Создает проект ИСУ бизнес-процессами
ПК-3. Способен разработать прототип задачи ИСУ	ПК-3.1. Проектирует базу данных и интерфейс ПО ПК-3.2. Разрабатывает программный код задач ИСУ ПК-3.3. Проводит тестирование программного кода и запросов к БД ПК-3.4. Разрабатывает руководство пользователя ПО
ПК-4. Способен разработать Web-приложение задачи ИСУ	ПК-4.1. Проектирует базу данных и дизайн ПО ПК-4.2. Выбирает среду разработки и создает Web-приложение
ПК-5. Способен применять нейросетевые технологии в прототипах ИСУ	ПК-5.1. Использует современные нейросетевые технологии ПК-5.2. Применяет нейронные сети в решении задач ИСУ бизнес-процессами
ПК-6. Способен оценить эффективность цифровых решений	ПК-6.1. Производит расчеты показателей эффективности прототипов задач ИСУ ПК-6.2. Проводит обоснование эффективности прототипов задач ИСУ

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

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

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

2. Примерная тематика ВКР по ОПОП

Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения

1. Разработка обучающего приложения по дисциплине «...» (*название*) для ОС Android
2. Разработка интерактивной системы для поддержки курса "..."*(название)*
3. Разработка мобильного приложения «...» (*название*) для операционной системы Android
4. Разработка электронного учебника по «...» (*название*)
5. Создание программы для проверки знаний сотрудников предприятия

6. Разработка кроссплатформенного мобильного приложения для корпоративной системы проектного управления
7. Разработка сайта Интернет-магазина
8. Разработка единой базы знаний для внутреннего использования в организации
9. Разработка программного обеспечения для автоматизации рабочего места специалиста
10. Разработка корпоративной социальной сети организации
11. Разработка программного модуля по совершенствованию учета и контроля выпускаемой продукции для предприятия

Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

1. Разработка автоматизированной системы клиент-ориентированного подбора объектов недвижимости
2. Разработка программного обеспечения для автоматизированного управления оздоровительным комплексом
3. Разработка платформы моделирования бизнес-процессов отдела делопроизводства в рамках ERP-системы
4. Разработка клиент-серверного приложения для контроля программы экономической стратегии
5. Разработка системы управления заявками на обслуживание комплекса информационных технологий на предприятии
6. Разработка системы планирования технического обслуживания контрольно-измерительных средств на объектах нефтедобычи
7. Разработка программного комплекса динамического программирования в системах компьютерной математики «Mathlab» и «Scilab»
8. Разработка программного обеспечения для автоматизированного управления жизненным циклом производственного оборудования
9. Разработка информационной системы персонализации клиентов в розничных продажах
10. Разработка информационной системы управления запасами комплектующих на складе автомобильного сервисного центра

Направленность (профиль) Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами

1. Геоинформационная система в управлении сетью нефтедобывающих скважин и трубопроводов с использованием сервисов Яндекс
2. Интеграция системы автоматизированного управления технологическими процессами с информационной системой 1С в условиях производства
3. Интеграция системы контроля и управления доступом в администрацию муниципальных органов с информационной системой 1С
4. Автоматизация бизнес-процесса страховой компании
5. Автоматизация бизнес-процессов предприятия интернет-торговли посредством интеграции CRM-системы и 1С Бухгалтерии
6. Автоматизация информационной системы мониторинга учета ошибок парсинга компании
7. Модернизация модуля оценки качества работы сотрудников банковской системы
8. Прогнозирование притока пациентов городской больницы на основании статистических архивных данных при помощи пакета «Статистика»
9. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов, оттока клиентов и финансового состояния компании

10. Проектирование CRM-системы работы предприятия

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

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

3.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1.	Павловская Т. А.	Программирование на языке С++	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100409	
2.	Павловская Т. А.	С#. Программирование на языке высокого уровня	учебник для вузов	СПб.: Питер	2012	https://ibooks.ru/reading.php?productid=28473	
3.	Швецов В. И.	Базы данных	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100576	
4.	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100575	
5.	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность	учебник	М.: Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/929884	
6.	Орлов С. А.	Программная инженерия	учебник	СПб.: Питер	2016	https://ibooks.ru/reading.php	

		рия				p ? productid=35 1 445	
7.	Орлов С. А.	Теория и практика языков программирования	учебник	СПб.: Питер	2017	https://ibooks.ru/reading.php?productid=355466	
8.	Орлов А. И.	Теория и методы разработки управленческих решений	учебное пособие	М.: Национальный открытый университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100526	
9.	Ипатова Э. Р., Ипатов Ю. В.	Методологии и технологии системного проектирования информационных систем	учебник	М.: Флинта	2016	https://ibooks.ru/reading.php?productid=22748	
10.	Мейер Б.	Основы объектно-ориентированного проектирования	учебник	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100305	
11.	Маран М. М.	Программная инженерия	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/106733	
12.	Растова Ю. И., Фирсова С. А.	Экономика организации (предприятия)	учебное пособие	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/930229	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1.	Брой до В. Л., Иль-	Архитектура ЭВМ и систем	учебник для вузов	СПб. [и др.]: Питер	2009	https://ibooks.ru/reading.php?	

	ина О. П.					productid=21 5 62	
2.	Кари- ев Ч. А.	Технология Microsoft ADO .NET	учебное пособие	М.: Нацио- нальны й Открытый Универси- тет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100523	
3.	Це- ха- нов- ски й В. В., Чер- тов- ской В. Д.	Управление данными	учебник	СПб.: Лань	2015	https://e.lanbook.com/book/65152	
4.	Тара- сов С. В.	СУБД для программи- ста. Базы данных из- нутри	учебное пособие	М.: СОЛОН - ПРЕСС	2015	https://ibooks.ru/reading.php?productid=344900	
5.	Си- ни- цин С. В., Налю- тин Н. Ю.	Верифика- ция про- граммно го обеспечения	учебное пособие	М.: Нацио- нальны й открытый универси- тет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100665	

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

3.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1.	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2.	Библиотека ГУМЕР	https://www.gumer.info/	https://www.gumer.info/
3.	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru/	http://www.math

			net.ru/
4.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
6.	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
8.	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	открытый
9.	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http:// link.springer.com	открытый
10.	Образовательный портал	http://www.uceba.com	открытый

3.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1.	Цифровой архив журнала Science	archive.neicon.ru	открытый
2.	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru	открытый
3.	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/
4.	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
5.	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно
4	"РУКОНТЕКСТ"	Программная система для обнаружения текстовых заимствований	Версия для бесплатного доступа
5	1С : Предприятие 8	ПО предназначено для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия.	ИП Валишина №ВЗС- 0000641-Л от 22.05.2013 Неискл. право . Бессрочно
6	ANSYS 13	Универсальная программная	ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай -Эс"

		система конечно-элементного (МКЭ) анализа .	№2011.24708 от 24.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
7	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
8	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
9	MySQL Server	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
10	MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	инструмент, позволяющий создавать независимые приложения в среде MATLAB.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
11	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
12	NI Academic Site License – Microwave Office Teaching Only (Smaii) лицензия для образовательных учреждений	Пакет программного обеспечения для автоматического проектирования радиоэлектронных узлов и систем	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
13	NI Academic Site License – Multisim Teaching Only (Smaii)	Пакет программного обеспечения для графического программирования и проектирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
14	NetBeans	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
15	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
16	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
17	Php	Язык программирования для генерации HTML-страниц на веб- сервере и работы с базами	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
18	Simulink Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per Li-	Графическая среда имитационного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
19	Visual Studio Express	Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки web	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
20	Visual Studio Professional 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2014.1610 от 05.11.2014 Неискл. право. Бессрочно
21	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

22	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
23	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК)	Пользовательская операционная система	ЗАО "ТаксНет-Сервис" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
24	Windows 7 Профессиональная для использования на 1 АРМ	Пользовательская операционная система	ЗАО "ТаксНет-Сервис" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
25	Windows 7 Профессиональная (SevenPro_Check)	Пользовательская операционная система	ЗАО "ТаксНет-Сервис" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
26	«ZuluXTools 7.0»	Компоненты расчетов инженерных сетей эксплуатирующие системы газоснабжения	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно

4. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет	<p>Оснащение: Персональный компьютер (15 шт.) доска ученическая, плакаты (2 шт.), средства видеонаблюдения.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии – , неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 5. «РУКОНТЕКСТ»: (версия для бесплатного доступа)
2	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Оснащение: интерактивная доска, моноблок (25 шт.)

			<p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии – , неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
3	Защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет	<p>Оснащение: Персональный компьютер (15 шт.) доска ученическая, плакаты (2 шт.), средства видеонаблюдения.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии – , неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
4	Защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Оснащение: Интерактивная доска, моноблок (25 шт.)

			<p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии – , неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
5	Самостоятельная работа обучающегося	Кабинет самостоятельной работы студентов	<p>Оснащение: моноблок (30 шт.), проектор, экран, доска магнитно-маркерная</p> <p>Программное обеспечение: Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021; Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно</p>
		Читальный зал библиотеки	<p>Оснащение: проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)</p> <p>Программное обеспечение: Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК). (Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет</p>

			Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно); Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL. (Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно); Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно
--	--	--	---

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

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

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

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

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

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

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

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

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), totalmente

озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

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

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20 21 /20 22
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 в раздел 3 (п.3.1, п.3.2, п.3.4, п.3.5) внесены следующие изменения:
 - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним, в том числе цифровые компетенции/индикаторы: УК-8, ОПК-2 (стр.4)
 - 2.2. добавлены компетенции и индикаторы к ним: УК-9, УК-10 (стр.4),
 3. Скорректированы/внесены следующие цифровые компетенции/ индикаторы к ним:
 - 3.1. В профиле «Технологии разработки программного обеспечения» в компетенцию ПК-1 внесен индикатор ПК-1.4 «Способен к использованию и разработке сквозных технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект» (стр.5)
 - 3.2. В профиле «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» в компетенцию ПК-3 внесен индикатор «Использует цифровые инструменты при проектировании программного обеспечения цифрового предприятия» (стр.6)
 - 3.3. В профиле «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами» в компетенцию ПК-3 внесен индикатор «Проектирует состав сквозных цифровых технологий в цифровых двойниках предприятий» (стр.7)

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика « 17 » 06 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой Ю.В.Торкунова

Программа одобрена методическим советом института ИЦТЭ
« 22 » 06 2021г., протокол № 10

Зам. директора по УМР  В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП  С.М. Куценко



К Г Э У

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

_____ Ю.В. Торкунова

«26» октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация
(Бакалавр / Магистр)

Бакалавр

Казань

2020

г.

Оценочные материалы государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся разработаны в соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Программу ГИА обучающихся разработал(и):

доцент, к.т.н.	_____	Куценко С.М.
	(дата, подпись)	
доцент, к.т.н.	_____	Косулин В.В.
	(дата, подпись)	
Ст. преподаватель	_____	Бикеева Н.Г.
	(дата, подпись)	

Оценочные материалы ГИА обучающихся обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Информатика и информационно-управляющие системы» протокол № 24 от 25.10.2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Торкунова
(подпись)

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании выпускающих кафедр

Зав.каф. ИИУС
Протокол №24 от 26.10.2020 _____ Торкунова Ю.В.

Зав.каф. ИК
Протокол №10 от 15.10.2020 _____ Смирнов Ю.Н.

Оценочные материалы ГИА обучающихся одобрены на заседании методического совета института ИЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ИЦТЭ _____ В.В. Косулин
(подпись)

Оценочные материалы ГИА обучающихся утверждены решением Ученого совета института ИЦТЭ, протокол № 2 от 26.10.2020

Введение

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника представляет собой комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта практической деятельности выпускников на соответствие (или несоответствие) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника в результате освоения образовательной программы.

ОМ ГИА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

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

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, представлен в таблице 1.

Таблица 1

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные 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 наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском кон-	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	текстах	знаний
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
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	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 числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему
Общепрофессиональные компетенции		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Составляет математические модели, применяет математические методы при решении профессиональных задач. ОПК-1.2. Применяет к объектам профессиональной деятельности естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы теоретического и экспериментального исследования.
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-3.2. Учитывает при решении задач профессиональной деятельности основные требования информационной безопасности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Разрабатывает стандарты, нормы и правила использования информационных технологий в практической деятельности предприятия. ОПК-4.2. Составляет техническую документацию по использованию информационных технологий
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.2. Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Осуществляет настройку программно-аппаратных комплексов ОПК-7.2. Производит наладку программно-аппаратных комплексов
	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритмы решения практических задач. ОПК-8.2. Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач
	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией ОПК-9.2. Составляет документацию по использованию программных средств для решения практических задач
Профессиональные компетенции		
Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения		
	ПК-1. Способен к проектированию и разработке программного обеспечения с применением современных технологий	ПК-1.1. Проектирует и согласовывает с заинтересованными сторонами архитектуру программного обеспечения ПК-1.2. Проектирует базы данных ПК-1.3. Разрабатывает программные интерфейсы
	ПК-2. Способен к разработке сопроводительной документации	ПК-2.1. Составляет сопроводительную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей, согласовывает документацию с заинтересованными сторонами ПК-2.2. Оценивает и согласовывает сроки выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации
Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем		
	ПК-1. Способен провести анализ бизнес-процессов	ПК-1.1. Определяет состав и структуру бизнес-процессов ПК-1.2. Применяет инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.
	ПК-2. Способен построить модели	ПК-2.1. Разрабатывает модели информаци-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	бизнес-процессов	онных потоков и связей бизнес-процессов ПК-2.2. Документирует модели управления бизнес-процессами
	ПК-3. Способен проектировать информационную систему управления сегментами деятельности	ПК-3.1. Применяет знания о современных информационных системах управления бизнес-процессами ПК-3.2. Создает проект информационной системы управления бизнес-процессами
	ПК-4. Способен разрабатывать программное обеспечение на языке программирования	ПК-4.1. Проектирует архитектуру программного обеспечения ПК-4.2. Применяет инструментальные средства языка программирования ПК-4.3. Создает программное обеспечение на языке программирования
	ПК-5. Способен создавать базу данных и запросы к ней	ПК-5.1. Проектирует и создает базу данных ПК-5.2. Применяет язык запросов к базе данных
	ПК-6. Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения	ПК-6.1. Разрабатывает дизайн и функционал интерфейса программного обеспечения. ПК-6.2. Документирует интерфейс программного обеспечения
	ПК-7. Способен произвести расчет показателей эффективности IT-проектов	ПК-7.1. Производит расчеты показателей эффективности IT-проектов ПК-7.2. Обосновывает эффективность IT-проектов
Направленность (профиль) Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами		
	ПК-1. Способен провести реинжиниринг бизнес-процессов	ПК-1.1. Анализирует бизнес-процессы заказчика ПК-1.2. Применяет инструменты и методы реинжиниринга бизнес-процессов
	ПК-3. Способен разрабатывать информационные модели и алгоритмы управления бизнес-процессами	ПК-2.1. Разрабатывает информационные модели управления бизнес-процессами ПК-2.2. Документирует алгоритмы управления бизнес-процессами
	ПК-3. Способен проектировать информационную систему решения бизнес-задач	ПК-3.1. Проектирует основные компоненты информационной системы решения бизнес-задач ПК-3.2. Документирует проект информационной системы решения бизнес-задач
	ПК-4. Способен реализовывать прототип информационной системы	ПК-4.1. Разрабатывает программный код задач информационной системы ПК-4.2. Осуществляет анализ прототипов информационной системы
	ПК-5. Способен тестировать код программного обеспечения и базы данных ИС	ПК-5.1. Определяет методику тестирования кода программного обеспечения и базы данных ПК-5.2. Осуществляет тестирование программного кода и запросов к базе данных
	ПК-6. Способен проектировать пользовательский интерфейс программного обеспечения	ПК-6.1. Проектирует дизайн интерфейса программного обеспечения ПК-6.2. Разрабатывает руководство пользователя программного обеспечения
	ПК-7. Способен обосновать эффективность IT-проектов	ПК-7.1. Производит расчеты параметров эффективности IT-проектов ПК-7.2. Обосновывает эффективность внедрения IT-проектов

Направленность (профиль) Технологии разработки информационных систем и web-приложений		
	ПК-1. Способен использовать методы реинжиниринга	ПК-1.1. Строит модели управления бизнес-процессами ПК-1.2. Документирует модели управления бизнес-процессами
	ПК-2. Способен проектировать ИС предприятия	ПК-2.1. Применяет современные методы и инструментальные средства проектирования ИС ПК-2.2. Создает проект ИС
	ПК-3. Способен разработать ПО информационной системы	ПК-3.1. Способен разработать ПО информационной системы ПК-3.2. Создает ПО ИС ПК-3.3. Тестирует код ПО ИС ПК-3.4. Разрабатывает руководство пользователя ИС
	ПК-4. Способен разработать Web-приложение ИС	ПК-4.1. Проектирует базу данных и функциональный интерфейс Web-приложений ПК-4.2. Выбирает архитектуру, среду разработки и создает Web-приложение
	ПК-5. Способен применять нейросетевые технологии в решении задач ИС	ПК-5.1. Использует современные инструменты нейросетевых технологий в решении задач ИС ПК-5.2. Применяет нейронные сети в решении задач ИС
	ПК-6. Способен оценить эффективность IT-решений	ПК-6.1. Производит расчеты показателей эффективности цифровых решений ПК-6.2. Обосновывает эффективность цифровых решений
Направленность (профиль) Информационные системы управления бизнес-процессами		
	ПК-1. Способен разработать стандарт управления бизнес-процессами	ПК-1.1. Применяет технологии реинжиниринга бизнес-процессов ПК-1.2. Документирует стандарт управления бизнес-процессами
	ПК-2. Способен проектировать информационную систему управления бизнес-процессами	ПК-2.1. Применяет современные технологии проектирования информационной системы управления бизнес-процессами ПК-2.2. Создает проект ИСУ бизнес-процессами
	ПК-3. Способен разработать прототип задачи ИСУ	ПК-3.1. Проектирует базу данных и интерфейс ПО ПК-3.2. Разрабатывает программный код задач ИСУ ПК-3.3. Проводит тестирование программного кода и запросов к БД ПК-3.4. Разрабатывает руководство пользователя ПО
	ПК-4. Способен разработать Web-приложение задачи ИСУ	ПК-4.1. Проектирует базу данных и дизайн ПО ПК-4.2. Выбирает среду разработки и создает Web-приложение
	ПК-5. Способен применять нейросетевые технологии в прототипах ИСУ	ПК-5.1. Использует современные нейросетевые технологии ПК-5.2. Применяет нейронные сети в решении задач ИСУ бизнес-процессами
	ПК-6. Способен оценить эффективность цифровых решений	ПК-6.1. Производит расчеты показателей эффективности прототипов задач ИСУ ПК-6.2. Проводит обоснование эффективности прототипов задач ИСУ

1.2. Взаимосвязь планируемых результатов освоения образовательной программы и профессиональных задач

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, в соответствии с областями и сферой профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Технологии разработки программного обеспечения	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.001 Программист	проектный	<ul style="list-style-type: none"> - применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; - применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений; - использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции; - участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; - освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессио- 	<ul style="list-style-type: none"> - современные технологии разработки программного обеспечения и языки программирования; - электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; - системы автоматизированного управления и программного обеспечения жизненного цикла информационных систем; - организационное и правовое сопровождение проектирования программного обеспечения.

			нальной деятельности	
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и в сфере разработки программного обеспечения 06.001 – Программист;	проектный	- проектирование, разработка и внедрение программного обеспечения информационных систем; - использование современных инструментов средств разработки программного обеспечения; - технико-экономическое обоснование ИТ-проектов.	- бизнес-процессы предприятий и организации; - программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы).
Технологии разработки информационных систем и web-приложений	06.015 – Специалист по информационным системам утвержден			
Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и в сфере разработки программного обеспечения	организационно-управленческий, проектный	- участие и организация работы по разработке стандартов управления бизнес-процессами; - создание (модификация) и сопровождение информационных систем управления бизнес-процессами; - обоснование эффективности ИТ-решений.	-Стандарты управления бизнес-процессами; - Автоматизированные системы обработки информации и управления бизнес-процессами.
Информационные системы управления бизнес-процессами	06.015 – Специалист по информационным системам			

Этапы формирования компетенций представлены в матрице компетенций:

№	Дисциплина	к/д																													
		УК								ОПК									ТРП ПК		ПОВТ ПК			ДУБ ПК							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
9	Производственная практика (преддипломная)																														
9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э														
	д/к	3	4	3	3	2	2	6	2	10	6	3	4	5	5	3	5	4													

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

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе освоения программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, представлен в таблице

Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			85 - 100	70 - 84	55 - 69	0 - 54
1	2	3	4	5	6	7
УК-1	УК-1.1	знать:				
		основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем	Свободно разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем	В целом хорошо разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании основных понятий и концепций философии, а также способов философского анализа различных проблем	В целом не знает основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем
		уметь:				
		осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности	Свободно осуществляет критический анализ информации разного уровня сложности	Допускает незначительные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	Допускает существенные ошибки в осуществлении критического анализа информации разного уровня сложности	В целом не может осуществлять критический анализ информации разного уровня сложности
		владеть:				
		навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	Свободно владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками поиска, анализа и	Испытывает существенные затруднения во владении навыками поиска, анализа и	В целом не владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для

1	2	3	4	5	6	7
			тех или иных задач	обобщения информации для решения тех или иных задач	обобщения информации для решения тех или иных задач	решения тех или иных задач
	УК-1.2	знать:				
		особенности применения системного подхода в решении поставленных задач	Свободно разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом хорошо разбирается в особенностях применения системного подхода в решении поставленных задач, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в знании особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач	В целом не знает особенностей применения системного подхода в решении поставленных задач
		уметь:				
		анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Демонстрирует свободное умение анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает незначительные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	Испытывает существенные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере	В целом не может анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере
		владеть:				
		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
УК-2	УК-2.1	знать:				
		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 не-	плохо знает основные понятия теории государства и права а также ведущих отраслей российских прав, допускает много оши-	не знает основные понятия теории государства и права а также ведущих отраслей российского прав

1	2	3	4	5	6	7
				точности	бок.	
		Знать суть процесса декомпозиции цели, положительные моменты декомпозиции и ее принципы.	свободно ориентируется в понятиях "цель" и "задача", знает их отличия, принципы декомпозиции цели на взаимосвязанные задачи.	знает суть процесса декомпозиции цели, понимает основные принципы декомпозиции, но затрудняется в определении положительных моментов декомпозиции.	представляет суть процесса декомпозиции в общих чертах, знает некоторые принципы декомпозиции.	с трудом отличает понятия "цель" и "задача", не знает сути процесса декомпозиции цели и ее принципы.
		уметь:				
		содержательно анализировать и применять нормативно-правовые акты различного уровня в рамках поставленной цели	свободно и без ошибок 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 незначительные 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
		провести декомпозицию цели на основе базовых принципов и по системе Б. Трейси.	проводит декомпозицию цели на основе 7 базовых принципов и по системе Б.Трейси следуя стратегии декомпозиции.	может провести декомпозицию цели с использованием базовых принципов, но не придерживаясь стратегии.	может разбить цель на задачи, но без установления взаимосвязи между задачами и не придерживаясь стратегических методов.	не в состоянии провести декомпозицию цели без посторонней помощи.
		владеть:				
		навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих достижение поставленной цели	свободно владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих достижение	уверенно владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечиваю-	слабо владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих дости-	не владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач, обеспечивающих

1	2	3	4	5	6	7
			поставленной цели	щих достижение поставленной цели	жение поставленной цели	достижение поставленной цели
		основными методами декомпозиции для достижения оптимального результата с учетом измеримости полученных задач.	свободно владеет основными методами декомпозиции для достижения оптимального результата с учетом измеримости полученных задачи с представлением результата в виде диаграммы Ганта.	владеет некоторыми методами декомпозиции, не всегда в состоянии выработать оптимальный с точки зрения измеримости результата.	использует для декомпозиции самые простые методы, результат декомпозиции не всегда можно измерить..	пытается провести декомпозицию цели без использования основных методов, не задумывается об измеримости результата.
		знать:				
		правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	свободно и в полном объеме знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	достаточно хорошо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	плохо знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	не знает правовые нормы, необходимые для решения задач в рамках поставленной цели.
		уметь:				
	УК-2.2	анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	уверенно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно подробно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения с ошибками	не умеет анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		владеть:				
		навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	свободно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые	достаточно владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие	плохо владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые	не владеет навыками выбора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие

1	2	3	4	5	6	7	
			нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
УК-3	УК-3.1	знать:	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 стратегии 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 стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели.
		уметь:	формулировать задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	Свободно, без ошибок формулирует задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели.	Умеет формулировать задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели, но допускает незначительные ошибки.	С большим количеством ошибок формулирует задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели.	Не умеет формулировать задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность определения стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели.
		владеть:	реализацией коммуникационного менеджмента в рамках опре-	Хорошо ориентируется в реализации коммуника-	Достаточно хорошо ориентируется в ре-	Недостаточно хорошо, с большим	Не умеет ориентироваться в реализации

1	2	3	4	5	6	7
		деленной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.	ционного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.	лизации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели, но допускает некоторые неточности.	количеством неточностей ориентируется в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.	коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.
	УК-3.2	знать:				
		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.
		уметь:				
		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.
		владеть:				
		реализацией основных инстру-	Хорошо ориентируется в	Достаточно хорошо	Недостаточно хо-	Не умеет ориенти-

1	2	3	4	5	6	7
		ментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	ориентируется в реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи, но допускает некоторые неточности.	рошо, с большим количеством неточностей ориентируется в реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.	ровать ся в реализации основных инструментов взаимодействия в рамках коммуникационного менеджмента для достижения поставленной задачи.
УК-4	УК-4.1	знать:				
		особенности разговорного и делового стилей речи.	Знает особенности, не допускает ошибок при использовании стилистических средств.	Знает особенности, при ответе может допустить несколько грубых ошибок.	Плохо различает особенности стилей, при ответе допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		принципы выделения функциональных стилей и их связь с формами мышления, закрепленными культурой; о видах аргументации и приемах управления аудиторий 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 аудиторий; требованиях 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 аудиторий; об основных требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной	важнейшие принципы выделения функциональных стилей; важнейших видах аргументации и важнейших приемах управления аудиторий; важнейших 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
		уметь:				
различать стилистические особенности разго-	Демонстрирует умение различать	Демонстрирует умение различать	Частично демонстрирует умение	Не сформировано умение		

1	2	3	4	5	6	7
		ворного и делового стиля и применять их.	особенности стилей, не допускает ошибок.	особенности стилей, допускает незначительные ошибки.	различать особенности стилей, допускает значительные ошибки.	различать особенности стилей, допускает грубые ошибки.
		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 достаточно 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 коммуникационного процесса; составить и произнести публичную речь с допущением орфоэпических (до 4), речевых ошибок (до 4)	без осознания использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социально-культурной и профессиональной сфер общения; осуществлять коммуникацию с коллегами без понимания целей и задач коммуникационного процесса; не может составить план публичной речи и на основе плана подготовить устное выступление; при устном выступлении допускает ошибки: орфоэпические (более 4), речевые (более 4), грамматически (более 2)
		владеть:				
		системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, со-	Демонстрирует навыки владения языковой системой без	Демонстрирует базовые навыки владения языковой	Имеется минимальный набор навыков, много оши-	Не демонстрирует базовые навыки, допускает

1	2	3	4	5	6	7
		став слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения.	ошибок и недочетов.	системой, допускает незначительные ошибки.	бок.	грубые ошибки.
		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	знать: не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента.	лексике и терминологии различных областей специальности студента. Имеет богатый лексический запас, хорошо знает правила сочетаемости	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, допус-	Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, допускает много гру-

1	2	3	4	5	6	7
			лексических единиц, не допускает ошибок		кает более 3 грубых ошибок	бых ошибок
		грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности.	В полном объеме 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	Достаточно полно 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	Недостаточно 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	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, 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 знать причины возникновения речевой коммуникации; иметь слабое представление об эффективности речевого общения о речевых этикетных формулах
		уметь:				
		формулировать свою мысль в устной и письменной форме, грамотно строить речь в ситуациях делового общения.	Демонстрирует умение формулировать свою мысль, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение формулировать свою мысль, допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение формулировать свою мысль, допускает значительные ошибки	Не сформировано умение формулировать свою мысль, допускает грубые

1	2	3	4	5	6	7
					ки.	ошибки.
		понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения.	Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает всю важную информацию.	Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает всю важную информацию с незначительными пропусками.	Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает около половины информации.	Не извлекает основную информацию из услышанного.
		составлять аннотацию и реферат прочитанного текста по специальности.	Демонстрирует навыки составления текстов, в частности, рефератов, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовые навыки составления текстов, в частности, рефератов, допускает незначительные ошибки.	Имеется минимальный набор навыков составления текстов, допускает много ошибок.	Не демонстрирует базовые навыки составления текстов, допускает грубые ошибки
		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
		владеть:				
		приемами и методами перевода специального текста средней сложности.	Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке	Демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает много мелких ошибок.	Не демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает грубые ошибки.
		навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы.	Демонстрирует навык поддерживать беседу на иностранном языке.	Демонстрирует навык поддерживать беседу на иностранном языке, но допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует навык поддерживать беседу на иностранном языке, но допускает грубые ошибки, затрудняющие коммуникацию.	Не владеет навыком вести беседу на иностранном языке.
		навыками составления различных видов	Демонстрирует навыки составления	Демонстрирует базовые навыки	Имеется минимальный набор	Не демонстрирует базовые

1	2	3	4	5	6	7
		письменных текстов, принципами реферирования.	текстов, в частности, рефератов, без ошибок и недочетов.	составления текстов, в частности, рефератов, допускает незначительные ошибки.	навыков составления текстов, допускает много ошибок.	навыки составления текстов, допускает грубые ошибки.
		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 мыслительным и каноническим и 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 и пунктуационных (более 4/4), речевых (более 4), грамматических (более 2)
УК-5	УК-5.1	знать: Умеет 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.
		Закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём чело-	Знает закономерности и движущие силы исторического про-	Знает закономерности и движущие силы исторического	Плохо знает закономерности и движущие силы исто-	Уровень знаний ниже минимального требования,

1	2	3	4	5	6	7	
		века	цесса, место и роль в нём человека, не допускает ошибки.	процесса, место и роль в нём человека, но допускает ряд негрубых ошибок.	рического процесса, место и роль в нём человека, допускает много ошибок.	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 ошибки.	Знает основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней, но допускает ряд негрубых ошибок.	Плохо знает основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней, допускает много ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		Умеет 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 не-	Выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимает осознанные оценочные решения, но допускает много мел-	Не сформировано умение выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения,	

1	2	3	4	5	6	7
				больших ошибок.	ких ошибок.	допускает грубые ошибки.
		владеть:				
		Владеет навыками определения научно-теоретической и мировоззренческой позиции философов.	Владеет навыками определения научно-теоретической и мировоззренческой позиции философов.	В целом владеет навыками определения научно-теоретической и мировоззренческой позиции философов, допускает небольшие ошибки.	Плохо владеет навыками определения научно-теоретической 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.
		знать:				
		основные понятия и концепции философии и этики	Свободно владеет знаниями основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует значительные 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
	УК-5.2	Важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, не допускает ошибок	Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, но допускает ряд негрубых ошибок.	Плохо знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, допускает много ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		оценивать проблемы современности с позиций этики и философского знания	Полноценно использует знания в области этики и философии для оценки проблем современности	Демонстрирует значительные затруднения в использовании знаний в области этики и	Демонстрирует существенные недостатки в умении использовать знания в области этики	В целом не умеет использовать знания в области этики и философии для оценки

1	2	3	4	5	6	7
				философии для оценки проблем современности	и философии для оценки проблем современности	проблем современности
		Общаться с представителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных 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
		владеть:				
		навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует свободное владение навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует незначительные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	Демонстрирует существенные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности	В целом не владеет навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности
		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
		знать:				
	УК-5.3	Знает 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	Плохо знает историю развития философских учений, категории и положения основных разделов философии,	знания ниже минимального уровня.

1	2	3	4	5	6	7
				философии, допускает небольшие ошибки.	допускает грубые 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
		уметь:				
		Умеет 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
		владеть:				
		Владеет 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 истори-	Продемонстрированы приемы анализа исто-	Имеется минимальный набор навыков и	Не демонстрирует приемы анализа ис-

1	2	3	4	5	6	7	
			ческих фактов, не допускает ошибок	рических фактов, допускает незначительные ошибки	приемов анализа исторических фактов, допускает много ошибок	торических фактов, допущены грубые ошибки	
УК-6	УК-6.1	знать:					
		основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития	демонстрирует полное знание основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития	знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития в целом, но допускает незначительные ошибки	знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития, но допускает много ошибок	не владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направлениями личностного роста и развития	
		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 ошибки	знает особенности деятельности и поведения личности, но допускает много ошибок	не владеет знаниями об особенностях деятельности и поведения личности	
		уметь:					
		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	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает	

1	2	3	4	5	6	7
					объеме	грубые ошибки
		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
		владеть:				
		приемами самообразовательной деятельности	продемонстрированы навыки контроля хода и результатов своей деятельности	продемонстрированы 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
		знать:				
	УК-6.2	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	знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного	знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного	не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, науч-

1	2	3	4	5	6	7
			умственного труда	труда, но допускает незначительные ошибки	труда, но допускает много ошибок	ной организации умственного труда
		особенности деятельности и поведения личности	демонстрирует полное знание особенностей 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 об особенностях деятельности и поведения личности
		сущность, значимость, методы и формы самообразования	демонстрирует полное знание сущности, значимости, методов и форм самообразования	знает сущность, значимость, методов и формы самообразования, но допускает незначительные ошибки	знает сущности, значимости, методов и форм самообразования, но допускает много ошибок	не владеет знаниями о сущности, значимости, методов и форм самообразования
		уметь:				
		работать с литературой в различных формах	демонстрирует полное умение работать с литературой в различных формах	демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение работать с литературой в различных формах, допускает грубые ошибки
		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
		владеть:				
		пониманием соот-	продемон-	продемон-	имеется ми-	не проде-

1	2	3	4	5	6	7
		ветствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности	стрированы навыки понимания соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности	стрированы базовые навыки понимания соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности, допущен ряд мелких ошибок	нимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	монстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		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
УК-7	УК-7.1	знать:				
		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
		уметь:				
		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
	владеть:					
		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
	УК-7.2	знать:				
		методические принципы состав-	отлично знает методические	хорошо знает методи-	удовлетворительно	плохо знает методиче-

1	2	3	4	5	6	7
		ления комплексов физкультурных упражнений	принципы составления комплексов физкультурных упражнений	ческие принципы составления комплексов физкультурных упражнений	знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	ские принципы составления комплексов физкультурных упражнений
		уметь:				
		выполнять комплекс физкультурных 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
		владеть:				
		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
УК-8	УК-8.1	знать:				
		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

1	2	3	4	5	6	7
		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
		уметь:				
		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 пожаро-взрывоопасных ситуаций на производственных объектах	Проводит качественную оценку риска возникновения пожаро-взрывоопасных ситуаций на производственных объектах на высоком уровне	Без ошибок проводит качественную оценку риска возникновения пожаро-взрывоопасных ситуаций на производственных объектах на высоком уровне	Проводит качественную оценку риска возникновения пожаро-взрывоопасных ситуаций на производственных объектах на высоком уровне с большим количеством недочетов	Не может проводить качественную оценку риска возникновения пожаро-взрывоопасных ситуаций на производственных объектах на высоком уровне
		владеть:				
		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	Свободно владеет ин-	Безошибочно применя-	Использует ин-	Не пользуется ин-

1	2	3	4	5	6	7
		служб спасения	формацией о способах вызова служб спасения	ет ин-формацию о способах вызова служб спасения	формацию о способах вызова служб спасения с большим количеством недочетов	формацией о способах вызова служб спасения
	УК-8.2	знать:				
		приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Свободно описывает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Достаточно полно знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Плохо ориентируется в приемах первой помощи, методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Практически не знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		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
		уметь:				
		использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	С легкостью использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Достаточно полно использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Умеет использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	Не умеет использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС
	осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Свободно осуществляет выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Достаточно хорошо ориентируется в выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Допускает грубые ошибки при выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Не может правильно осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	

1	2	3	4	5	6	7
		владеть:				
		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	
	УК-8.3	знать:				
		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
		уметь:				
эффективно применять средства защиты от негативных воздействий	Эффективно применяет средства защиты от негативных воздействий	Достаточно эффективно применяет средства защиты от негативных воздействий	Частично применяет средства защиты от негативных воздействий	Практически не применяет средства 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	Разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с рядом оши-	Не может разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производствен-		

1	2	3	4	5	6	7
				уровне	бок	ной деятельности
		владеть:				
		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 применить их не может	Не может применить основные способы снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды
		знать:				
		Знать 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
		Основные этапы построения математической модели прикладных задач	Содержание этапов построения математической модели не менее чем 85%	Содержание этапов построения математической модели в пределах 70-84%	Содержание этапов построения математической модели в пределах 55-69%	Содержание этапов построения математической модели менее чем 55%
		фундаментальные понятия, теоремы, законы теории вероятностей и математической статистики, которые являются основой для постановки и решения профессиональных задач	В полном объеме демонстрирует знания и математические формулировки методов	Достаточно полное представление об основах теории и методах представления	Минимальный уровень знаний по теме	Уровень знаний ниже минимальных требований.
		основные методы сбора и представления статистической информации о временных или пространственных данных функционирования изучаемого явления или процесса	В полном объеме демонстрирует знания по методам обработки статистических данных	Достаточно полно знает методы представления статистических данных,	Минимальный уровень знаний по теме	Уровень знаний ниже минимальных требований.
		уметь:				
		Уметь применять математические	Умеет решать мате-	Умеет решать ос-	Умеет решать типо-	При решении типо-
ОПК-1	ОПК-1.1					

1	2	3	4	5	6	7
		методы при решении профессиональных задач	математически задачи, не допускает ошибок	новые математически задачи, допускает небольшие ошибки	высокие математически задачи, допускает много ошибок	высокие задачи допускает грубые ошибки
		Строить математические модели и выбирать математические методы решения прикладных задач	Строить и выбирать математические модели в пределах 85-100%	Строить и выбирать математические модели в пределах 70-84%	Строить и выбирать математические модели в пределах 55-69%	Строить и выбирать математические модели менее чем на 55%
		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
		Выбирать и оценивать статистические показатели, оставлять модели для решения стандартных задач с применением математических методов и общинженерных знаний	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 статистики не показал основных умений, при наличии грубых ошибок
		Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ	Умеет осуществлять поиск необходимой информации
		владеть:				
		Владеть навыками составления математических моделей и математическими методами решения профессиональных задач	Владеет навыками составления математических моделей и различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет некоторыми навыками составления математических моделей и основными методами решения задач, допускает мелкие	Не владеет навыками составления математических моделей, владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает	Не владеет навыками составления математических моделей и методами решения задач, допускает грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
				ошибки	кает ошибки	
		Алгоритмизацией и решением прикладных задач с применением математических методов	Навыками алгоритмизации и решения прикладных задач с применением математических методов на 85-100%	Навыками алгоритмизации и решения прикладных задач с применением математических методов на 70-84%	Навыками алгоритмизации и решения прикладных задач с применением математических методов на 55-69%	Навыками алгоритмизации и решения прикладных задач с применением математических методов менее чем на 55%
		Современными методиками расчета и анализа статистических показателей, проверки гипотез о закономерностях их изменения при решении профессиональных задач (B1).	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-1.2	знать:				
		Знать основные методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности	Знает основные методы теоретического исследования объектов, не допускает ошибок	Знает основные стандартные методы теоретического исследования объектов, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает методы теоретического исследования объектов, допускает много ошибок	Уровень знания ниже минимального, допускает грубые ошибки
		Математические модели решения бизнес-задач предприятия	Математические модели решения бизнес-задач предприятия на 85-100%	Математические модели решения бизнес-задач предприятия на 70-84%	Математические модели решения бизнес-задач предприятия на 55-69%	Математические модели решения бизнес-задач предприятия менее чем на 55%
		Принципы, методы и результаты современной теории вероятностей и математической статистики	Уверенно показывает знания методов математического анализа и моделирования к решению заданий	В полном объеме демонстрирует знания методов математического анализа	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
		Методы корреляционно-регрессионного анализа для	Уверенно показывает знания этапов статистического	В полном объеме демонстрирует знания	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных

1	2	3	4	5	6	7
		определения взаимосвязи социально-экономических показателей процессов и явлений	исследования	метод статистического анализа		требований
		основные физические законы	Демонстрирует четкое и целостное знание основных физических законов.	Допускает неточности в формулировке физических законов и области их применимости.	Имеет минимально необходимый уровень знания физических законов, допускает ошибки.	Имеет фрагментарные знания физических законов ниже требуемого уровня, допускает грубые ошибки.
		принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе	принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе	принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов	принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков	принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники комбинационных логических схем
		принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы; принципы работы измеритель-	принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизато-	принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стаби-	принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе	принципы работы полупроводниковых элементов

1	2	3	4	5	6	7
		ных электрических и механических преобразователей	ры , усилители, генераторы, компараторы; принципы работы измерительных электрических и механических преобразователей	лизаторы , усилители, генераторы, компараторы;		
		категории компьютерной графики, специфику графической информации	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		уметь:				
		Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением математических методов теоретического исследования	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов теоретического исследования, не допускает ошибок	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов теоретического исследования, может допустить несколько негрубых ошибок	Умеет решать некоторые профессиональные задачи с применением методов теоретического исследования, допускает много ошибок	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов теоретического исследования, допускает грубые ошибки
		Применять численные методы решения бизнес-задач	Применять численные методы решения бизнес-задач на 85-100%	Применять численные методы решения бизнес-задач на 70-84%	Применять численные методы решения бизнес-задач на 55-69%	Применять численные методы решения бизнес-задач менее чем на 55%
		выбирать вероятностно-статистические модели, обоснованно применять методы решения поставленных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты к объектам	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

1	2	3	4	5	6	7
		профессиональной деятельности				
		использовать методы исследования статистических взаимосвязей экономических, производственных и других показателей для решения задач в области инженерной практики	В полном объеме демонстрирует умение выбрать 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.
		проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство	проектировать логическое устройство	подключить измерительные приборы к конкретной схеме	подключить измерительные приборы
		рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор рассчитать усилители постоянного и переменного тока	рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор рассчитать усилители постоянного и переменного тока	рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор	рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор	рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод
		использовать приемы преобразования форматов графики	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		навыками реше-	Владеет	Владеет	Плохо вла-	Не владеет

1	2	3	4	5	6	7
		ния стандартных профессиональных задач с применением математических методов теоретического исследования	навыками решения стандартных профессиональных задач с применением методов теоретического исследования, не допускает ошибок	навыками решения стандартных профессиональных задач с применением методов теоретического исследования, может допустить несколько мелких ошибок	деет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением методов теоретического исследования, допускает много ошибок	навыками решения стандартных профессиональных задач с применением методов теоретического исследования, допускает грубые ошибки
		пакетами прикладных программ для численного решения бизнес-задач	Навыками использовать пакеты прикладных программ для численного решения бизнес-задач на 85-100%	Навыками использовать пакеты прикладных программ для численного решения бизнес-задач на 70-84%	Навыками использовать пакеты прикладных программ для численного решения бизнес-задач на 55-69%	Навыками использовать пакеты прикладных программ для численного решения бизнес-задач менее чем на 55
		методами статистического анализа адекватности математических моделей и прогнозирования на их основе динамики развития процессов 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
		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.
		принципами построения функциональных уз-	принципами построения функцио-	принципами построения функ-	принципами построения функ-	принципами построения

1	2	3	4	5	6	7
		лов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципами выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства	нальных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципами выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства	циональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов	циональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем	функциональных узлов цифровой электроники индикаторов
		особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможностью влияния элементов схемы на работу того или иного усилителя; выбор режима ОУ для работы того или иного устройства; осциллографом, вольтметром, частотомером	особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможностью влияния элементов схемы на работу того или иного усилителя; выбор режима ОУ для работы того или иного устройства; осциллографом, вольтметром, частотомером	особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможностью влияния элементов схемы на работу того или иного усилителя; осциллографом, вольтметром, частотомером	особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; осциллографом, вольтметром, частотомером	осциллографом, вольтметром, частотомером
		пространственным и логическим мышлением	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
ОПК-2	ОПК-2.1	знать: 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 в основных методах и средства компьютерной графич-	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает

1	2	3	4	5	6	7
				ки		
		современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности	Знает все основные современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Знает многие основные современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		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 недостатки	Неточно описывает архитектуру СУБД, плохо знает принципы разработки РБД	Не может назвать компоненты СУБД, не знает принципы разработки структуры БД
		современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	свободно и в полном объеме описывает современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	достаточно в полном объеме описывает современные информационные технологии, допускает незначительные неточности	плохо описывает современные информационные технологии, много ошибок	не знает современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности
		уметь:				
		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
		выбирать современные информационные тех-	Демонстрирует умение выбирать со-	Демонстрирует умение выбирать	Частично демонстрирует умение	Не сформировано умение вы-

1	2	3	4	5	6	7
		нологии и способы их использования в профессиональной деятельности	временные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, не допускает ошибок	современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	выбирать современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	бирать современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		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, допускающая 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	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 вызвать конфликтные ситуации	Не умеет создавать программные приложения для РБД на объектно-ориентированных языках программирования
		выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	свободно ориентируется при выборе информационной технологии для решения задач профессиональной деятельности	допускает незначительные ошибки при выборе современных информационных технологий	демонстрирует значительные пробелы в знаниях при выборе современных информационных технологий	не ориентируется в выборе информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
		владеть:				
		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 много ошибок	Не владеет
		навыками применения современ-	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется минималь-	Не продемонстри-

1	2	3	4	5	6	7
		ных информационных технологий в профессиональной деятельности	навыки применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности без ошибок и недочётов	базовые навыки применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	ный набор навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности, допускает множество негрубых ошибок	рованы базовые навыки, допускает грубые ошибки
		Методами представления предметной области в виде ER-диаграмм в выбранной нотации	Проявляет высокий уровень владения методами представления предметной области в виде ER-схем	Владеет методами моделирования данных предметной области; модель имеет несущественные недочеты	Показывает слабое владение методами обработки предметной области, допускает ошибки в нотации	Не владеет методами представления предметной области в виде модели «сущность-связь»
		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 только в 1НФ
		навыком применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	свободно применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки	с большим количеством ошибок демонстрирует применение современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	не владеет навыком применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2	знать:				
		методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		инструменталь-	Свободно и в	Достаточно	Плохо зна-	Не знает

1	2	3	4	5	6	7
		ные средства и технологии создания графических изображений	полном объеме знает принципы	в полном объеме знает, допускает неточности	ет, допускает много ошибок	
		современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач	Знает все основные современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач, не допускает ошибок	Знает многие основные современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач, допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		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
		Современные методы программной инженерии для быстрой разработки БД	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 разработки БД, присутствуют серьезные ошибки	Имеет слабое представление о методах программной инженерии для быстрой разработки БД, путает определения
		программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	свободно и в полном объеме описывает программные средства, в том числе отечественного производства при	достаточно в полном объеме описывает программные средства при решении задач профессиональ	плохо описывает программные средства при решении задач профессиональной деятельности, много оши-	не знает программные средства, в том числе отечественного производства используемые в про-

1	2	3	4	5	6	7
			решении задач профессиональной деятельности	ной деятельности, допускает неточности	бок	фессиональной деятельности
		уметь:				
		создавать трехмерные модели инструментальными средствами	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		использовать графические средства при решении профессиональных задач	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		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 некомандный 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
		Использовать средства автоматизации проектирования БД	Умеет свободно использовать средства автоматизации проектирования БД для быстрой и эффективной разработки БД	Обладает достаточными умениями использования средств автоматизации проектирования БД, допускает незначительные ошибки	Показывает низкую способность к использованию средств автоматизации проектирования БД, допускает серьезные погрешности	Не обладает достаточными умениями использования средств автоматизации проектирования БД, не может применить их на практике
		выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности	свободно выбирает программные средства для решения задач профессиональной деятельности	допускает незначительные ошибки при выборе программных средств для решения задач профессиональной деятельности	демонстрирует значительные пробелы в знаниях при выборе программных средств для решения задач профессиональной деятельности	не умеет подбирать программные средства для решения задач профессиональной деятельности
		владеть:				
		навыками работы с графическими системами в профессиональ-	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, до-	Плохо владеет, допускает много оши-	Не владеет

1	2	3	4	5	6	7
		ной деятельности и при выполнении дипломных работ		пускает неточности	бок	
		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 работы с инструментальными средствами создания БД (СУБД реляционного типа)	Демонстрирует высокий профессиональный уровень владения инструментальными средствами создания реляционной БД	Владеет инструментальными средствами создания РБД на хорошем уровне; в разработанной БД имеются некоторые недочеты	Показывает слабые навыки владения инструментальными средствами создания РБД	Не владеет навыками работы с инструментальными средствами создания РБД
		Современными методиками разработки БД	Показывает полностью сформированные устойчивые навыки владения современными методиками разработки БД	Демонстрирует хороший уровень владения современными методиками разработки БД, имеются несущественные недочеты	Демонстрирует посредственный уровень владения современными методиками разработки БД, имеются существенные недоработки	Показывает неудовлетворительный уровень владения современными методиками разработки БД
		навыком использования программных средств при решении задач профессиональной деятельности	свободно выбирает программные средства для решения задач профессиональной деятельности	допускает незначительные ошибки при выборе программных средств для решения задач профессиональной деятельности	демонстрирует значительные пробелы в знаниях при выборе программных средств для решения задач профессиональной деятельности	не умеет подбирать программные средства для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимально допустимый уровень	Уровень знаний ниже минимальных

1	2	3	4	5	6	7
		<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>программе подготовки, без ошибок</p>	<p>щем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>требований, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>уметь:</p>				
		<p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>владеть:</p>				
		<p>навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>знать:</p>				
	ОПК-3.2	<p>основные виды угроз безопасности информации, уязвимостей информационных систем, а также меры и средства противодействия атакам на информационные ресурсы при проектировании, разработке и внедрении про-</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>

1	2	3	4	5	6	7	
		граммного обеспечения информационных систем					
		уметь:					
		разрабатывать проектно-техническую документацию для информационных систем с учетом требований текущего законодательства, нормативно-правовых актов, стандартов и ведущих практик в области информационной безопасности	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	
		владеть:					
		навыками применения программно-аппаратных средств для анализа защищенности информационных систем для выработки мер противодействия известным угрозам безопасности информации	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	
ОПК-4	ОПК-4.1	знать:					
		современные информационные системы, программные средства информационно-коммуникационных технологий используемые для поддержки реинжиниринга бизнес-процессов	Продемонстрирован высокий уровень знания материала.	Продемонстрирован средний уровень знания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Понимание отдельных положений из материала по теме удовлетворительное знания и умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Понимание материала фрагментарное допускает ошибки.	
		уметь:					
		пользоваться программными средствами структурного и функционально-стоимостного анализа бизнес-процессов, формировать решения по реоргани-	Продемонстрирован высокий уровень умения. Проявлены превосходные способности применять знания и	Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Присутствуют незначительные ошибки. Проявлены ниже средние способности применять знания	Присутствуют ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень умения. Проявлены	

1	2	3	4	5	6	7
		зации деятельности предприятий, работать в среде специализированных ППП, при моделировании бизнес-процессов (BPWin, ERWin).	умения к выполнению конкретных заданий.		и умения к выполнению конкретных заданий.	низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
		владеть:				
		навыками проектирования ИС в условиях предприятия	Владеет не менее 85% навыками проектирования	Владеет в пределах 70-84% навыками проектирования	Владеет в пределах 55-69% навыками проектирования	Владеет ниже 55% навыками проектирования
		навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при разработки и реализации организационно-управленческих решений по управлению бизнес- процессами предприятия	Владеет не менее 85% навыками проектирования	Владеет в пределах 70-84% навыками проектирования	Владеет в пределах 55-69% навыками проектирования	Владеет ниже 55% навыками проектирования
		знать:				
		Стандарты, нормы и правила составления документации проекта ИС	Знает не менее 85% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС	Знает в пределах 70-84% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС	Знает в пределах 55-69% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС	Знает ниже 55% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС
	ОПК-4.2	концептуальные основы применения технологии бизнес-реинжиниринга в реорганизации деятельности предприятий	Продемонстрирован высокий уровень знания материала.	Продемонстрирован средний уровень знания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Понимание отдельных положений из материала по теме удовлетворительное знания и умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Понимание материала фрагментарное допускает ошибки.
		этапы и методы проведения бизнес-реинжиниринга, методи-	Продемонстрирован высокий уровень зна-	Продемонстрирован средний уровень	Понимание отдельных положений из материа-	Понимание материала фрагментарное до-

1	2	3	4	5	6	7
		ки проведения структурного и функционально-стоимостного анализа бизнес-процессов	ния материала.	знания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	ла по теме удовлетворительное знания и умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	пускает ошибки.
		уметь:				
		Составлять документацию проекта ИС	Умеет составлять не менее 85% документации	Умеет составлять 70-84% документации	Умеет составлять 55-69% документации	Умеет составлять ниже 55% документации
		выполнять постановку задачи реинжинеринга предприятия	Продемонстрирован высокий уровень умения. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Присутствуют незначительные ошибки. Проявлены ниже средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Присутствуют ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень умения. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
		пользоваться методиками проведения структурного и функционально-стоимостного анализа бизнес-процессов,	Продемонстрирован высокий уровень умения. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Присутствуют незначительные ошибки. Проявлены ниже средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Присутствуют ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень умения. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
		владеть:				
		Навыками документирования	Владеет навыками со-	Владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками

1	2	3	4	5	6	7
		проекта ИС в условиях предприятия	ставлять не менее 85% документации проекта ИС в условиях предприятия	составлять 70-84% документации проекта ИС в условиях предприятия	составлять 55-69% документации проекта ИС в условиях предприятия	составлять ниже 55% документации проекта ИС в условиях предприятия
		основными бизнес- процессами предприятия	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Проявлены средние способности владения к выполнению конкретных заданий.	Продемонстрирован ниже среднего уровня владения материалом.	Проявлены недостаточные способности владения к выполнению конкретных заданий.
ОПК-5	ОПК-5.1	<p>знать:</p> <p>Знать методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС); основы организации защиты ВС от сбоя и несанкционированного доступа</p>				
		Знает методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС); основы орга-	Знает методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС); основы орга-	Знает методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных	Знает методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; не знает методы организации страничной и сегментированной памяти, не знает методы организации управления внешними устройствами вычислительной системы (ВС);	Знает некоторые методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов;

1	2	3	4	5	6	7
			низации защиты ВС от сбоев и несанкционированного доступа.	системах (ОС), Допускает ошибки в основах организации защиты ВС от сбоев		
		методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Отлично знает методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не уверенно знает методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет минимальными знаниями методов инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не знает методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		современные стандарты информационного взаимодействия систем	свободно и в полном объеме описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем	достаточно в полном объеме описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем, допускает неточности	плохо описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем, много ошибок	не знает современные стандарты информационного взаимодействия систем
		уметь:				
		использовать полученные знания при работе с ВС, использующими современные ОС; использовать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационными процессами	Умеет использовать полученные знания при работе с ВС, использующим и современные ОС; использовать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационным процессами в ВС.	Правильно использует полученные знания при работе с ВС, использующим и современные ОС; но допускает ошибки при использовании основных команд для работы с директориями при решении задач управления информационными процессами в ВС.	Умеет использовать полученные знания при работе с ВС, использующим и современные ОС, не умеет использовать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационными процессами	Ошибается в использовании основных команд работы с файлами

1	2	3	4	5	6	7
					в ВС	
		инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	В полном объеме умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Не уверенно умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Не в полном объеме умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Не умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		выполнять параметрическую настройку информационной системы	свободно выполняет параметрическую настройку информационной системы	достаточно в полном объеме выполняет параметрическую настройку, допускает неточности	плохо выполняет параметрическую настройку, допускает неточности, много ошибок	не умеет выполнять параметрическую настройку информационной системы
		владеть:				
		методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.	Уверенно владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС	Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС, но допускает ошибки при устранении последствий сбоев в работе ОС.	Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; но не владеет методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.	Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы ВС; но не владеет методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.
		навыком инсталляции программного обеспечения информационной системы	свободно выполняет инсталляцию программного обеспечения информационной системы	достаточно в полном объеме владеет навыком инсталляции программного обеспечения информационной системы	плохо выполняет инсталляцию программного обеспечения информационной системы,	не владеет навыком инсталляции программного обеспечения информационной системы

1	2	3	4	5	6	7
				мационной системы	много оши-бок	стемы
	ОПК-5.2	знать:				
		методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС); основы организации защиты ПО от сбоев и несанкционированного доступа	Знает методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС); основы организации защиты ПО от сбоев и несанкционированного доступа	Знает методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС); основы организации защиты ПО от сбоев и несанкционированного доступа. Допускает ошибки в процессе настройки функционала ПО и периферии ВС.	Знает методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения; методы настройки программ и внешних устройств вычислительной системы (ВС). Не может решить проблемы, возникающие при настройке функционала аппаратного обеспечения ВС.	Знает некоторые методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения;
		основные принципы настройки функционала программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Отлично знает основные принципы настройки функционала программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не уверенно знает основные принципы настройки функционала программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет минимальными знаниями основных принципов настройки функционала программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не знает основные принципы настройки функционала программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		основы функционала информационной системы	свободно и в полном объеме описывает функциональности информационных систем	допускает незначительные неточности	плохо описывает, допускает, много ошибок	не знает функциональность информационных систем
		уметь:				

1	2	3	4	5	6	7
		использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемыми современными ОС; использовать основные команды при решении задач управления сторонним ПО и периферийными устройствами	умеет использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемыми современными ОС; использовать основные команды при решении задач управления сторонним ПО и периферийными устройствами	правильно использует полученные знания при работе с ПО и периферией, используемыми современными ОС; допускает ошибки при использовании основных команд при решении задач управления сторонним ПО и периферийными устройствами	умеет правильно использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемыми современными ОС; не может использовать основные команды при решении задач управления сторонним ПО и периферийными устройствами	плохо умеет использовать полученные знания при работе с ПО и периферией, используемыми современными ОС; не знает основные команды при решении задач управления сторонним ПО и периферийными устройствами
		настраивать функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	В полном объеме умеет настраивать функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не уверенно умеет настраивать функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не в полном объеме умеет настраивать функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не умеет настраивать функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		выполнять настройку функционала информационной системы	свободно и в полном объеме выполняет настройку функциональности системы	допускает небольшие неточности в настройке функциональности	допускает много ошибок при настройке функциональности системы	не умеет выполнять настройку подсистем и функциональности системы
		владеть:				
		методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	уверенно владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности	владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; допускает ошибки при использовании методов настройки параметров	не уверенно владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; практически не знаком с методами настройки параметров ПО для по-	плохо владеет методами управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; не знает методов настройки параметров ПО

1	2	3	4	5	6	7	
			работы ВС.	ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	лучения максимальной эффективности работы ВС.	для получения максимальной эффективности работы ВС.	
		навыком администрирования информационной системы	демонстрирует свободное владение навыком администрирования подсистем	допускает небольшие неточности	допускает много ошибок	не может продемонстрировать навык администрирования информационной системы	
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:					
		Методы анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	В полном объеме демонстрирует знания методов анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Достаточно полное представление о методах анализа экономических процессов	Минимальный уровень знаний методов системного анализа и математического моделирования	Уровень знаний ниже минимальных требований.	
		назначение, цели и состав технического задания (ТЗ). порядок его составления и юридические последствия при нарушении договорных обязательств сторон, согласующих ТЗ.	Свободно ориентируется в вопросах назначения цели и состава ТЗ. Может принимать участие в разработке и согласовании ТЗ как со стороны заказчика проекта создания ИС, так и исполнителя. Хорошо представляет себе юридические последствия несвоевременного исполнения условий ТЗ каждой из	Знает отдельные вопросы, касающиеся назначения, цели и состава технического задания (ТЗ). Может назвать некоторые объективные критерии выполнения условий ТЗ.	Имеет представление о назначении, цели и составе технического задания (ТЗ). о порядке его составления и юридических последствиях при нарушении договорных обязательств сторон, согласующих ТЗ.	плохо знает назначение, цели и состав технического задания (ТЗ). порядок его составления. не знает об юридических последствиях при нарушении договорных обязательств сторон, согласующих ТЗ.	

1	2	3	4	5	6	7
			сторон.			
		уметь:				
		Применять методы анализа экономических процессов с использованием методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	В полном объеме демонстрирует знания по применению методов анализа экономических процессов с использованием методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Достаточно полное представление о применении методов анализа экономических процессов	Минимальный уровень знаний по применению методов системного анализа и математического моделирования	Уровень знаний ниже минимальных требований
		определять состав оборудования и виды ПО, необходимые для создания ИС.	умеет определять состав оборудования и виды ПО, необходимые для создания ИС.	может определить состав оборудования для создания ИС, но затрудняется в выборе ПО для него.	может определить основные компоненты оборудования для создания ИС, затрудняется в выборе ПО для него.	может определить только некоторые компоненты оборудования и ПО для создания ИС.
		владеть:				
		Методами анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Высокий уровень владения методами анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Средний уровень владения методами анализа экономических процессов	Минимальный уровень владения методами системного анализа и математического моделирования	Уровень владения методами системного анализа ниже минимального
		способами оптимизации состава оборудования и программного обеспечения для него при наличии финансовых и технических ограничений.	свободно владеет основными подходами к оптимизации состава оборудования и программного обеспечения	владеет способами оптимизации состава оборудования при наличии финансовых и техниче-	частично оптимизирует состав оборудования для создания ИС исходя из финансовых. но не	не в состоянии без посторонней помощи провести хотя бы частичную оптимизацию состава

1	2	3	4	5	6	7
			ния для него при наличии финансовых и технических ограничений.	ских ограничений, но затрудняется с выбором ПО для него.	технических ограничений и затрудняется в выборе ПО для него.	ва оборудования и программного обеспечения для него при наличии финансовых и технических ограничений
		знать:				
		Способы и методы анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Уверенно показывает знания способов и методов анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	В полном объеме демонстрирует знания методов разработки и анализа организационно-технических процессов	Уровень знаний методов анализа организационно-технических процессов минимальный	Уровень знаний методов анализа системного анализа и математического моделирования ниже минимальных требований
		уметь:				
	ОПК-6.2	Проводить анализ и разработку организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	В полном объеме демонстрирует умение проводить анализ и разработку организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	Демонстрирует основные умения проводить анализ и разработку организационно-технических процессов	Уровень демонстрации применения методов системного анализа при решении профессиональных задач минимальный	Уровень демонстрации применения методов математического моделирования при решении профессиональных задач ниже минимального
		владеть:				
		Методами анализа и разработки организационно-технических	Показывает владение методами анализа и разра-	Средний уровень владения методами	Минимальный уровень владения мето-	Уровень владения методами математи-

1	2	3	4	5	6	7
		процессов с применение методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач (B2)	ботки организационно-технических процессов с применение методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	системного анализа и математического моделирования , способами решения профессиональных задач	дами системного анализа и математического моделирования	ческого моделирования ниже минимального
ОПК-7	ОПК-7.1	знать:				
		адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия	Знает в совершенстве адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия	Знает основные принципы адресации в сетях, организации межсетевое воздействия	Знает отдельные принципы адресации в сетях, организации межсетевое воздействия	Знает отдельные принципы адресации в сетях
		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 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
		уметь:				
		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
		организовывать и	Уметь в со-	Уметь ор-	Уметь ор-	Уметь ор-

1	2	3	4	5	6	7	
	ОПК-7.2	конфигурировать компьютерные сети	вершестве организовать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения	ганизовывать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения используя стандартные 2-3 методики	ганизовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения без посторонней помощи	ганизовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения с посторонней помощью	
		владеть:					
		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	
		знать:					
		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, 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 характеристики	Знает отдельные аппаратные компоненты, их назначение	Знает отдельные аппаратные компоненты	
		уметь:					
		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	
		владеть:					
		методами проек-	Владеет в со-	Владеет ба-	Владеет от-	Владеет	

1	2	3	4	5	6	7
		тирования компьютерных сетей	вершестве методами проектирования компьютерных сетей	зовыми методами проектирования компьютерных сетей	дельными методами проектирования компьютерных сетей без посторонней помощи	отдельными методами проектирования компьютерных сетей с посторонней помощью
ОПК-8	ОПК-8.1	знать:				
		основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы отладки и тестирования программ;	Грамотно выстраивает контрольные примеры с учётом полноты задачи, свободно определяет типы необходимых алгоритмов, грамотно оптимизирует отдельные операции.	Формирует контрольные примеры, не всегда рассматривая полноту задачи, применяет стандартные алгоритмы без оптимизации.	Затрудняется с разработкой тестового задания, плохо ориентируется в выборе необходимых алгоритмов, допускает много ошибок при разработке алгоритма.	Не знает как построить тестовый пример, не знает, какие алгоритмы нужны для решения поставленной задачи.
		методы и средства проектирования расчётных задач, баз данных, программных интерфейсов.	Четко, без недочётов выбирает правильные методы при проектировании задачи, выбирает эффективный способ построения интерфейса программы.	Разбирается в методах проектирования, но затрудняется в их практической реализации, испытывает сложности в формировании пользовательского интерфейса.	Не может самостоятельно определить метод решения задачи, затрудняется в формировании списка необходимых данных для построения проекта.	Имеют место грубые ошибки при описании методов проектированной задачи, не знает, как построить список данных для решения задачи и как организовать интерфейс программы.
		стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Отлично знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не уверенно знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Плохо знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не знает стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		уметь:				
		разрабатывать алгоритмы решения, программировать задачи обработки данных в предметной об-	Свободно разрабатывает алгоритм задачи и реализует его на языке про-	Умеет разработать алгоритм, но допускает незначительны е	Без посторонней помощи не может разработать алгоритм,	Не умеет самостоятельно формировать ни алгоритм, ни

1	2	3	4	5	6	7
		ласти, работать с современными системами программирования.	граммирования, вводит и отлаживает программу в соответствующей среде разработки.	ошибки при написании кода соответствующей программы, затрудняется в отладке программы.	допускает серьёзные ошибки при построении кода, с трудом справляется с процессом отладки программы.	код соответствующей программы, не может организовать процесс отладки задачи.
		Формулировать функциональные требования-ограничения на основе анализа предметной области	Без затруднений умеет формулировать функциональные требования-ограничения на основе анализа предметной области	Обладает достаточными умениями для формулирования функциональных требований-ограничений на основе анализа предметной области, допускает незначительные ошибки	Показывает низкий уровень умений в формулировании функциональных требований-ограничений на основе анализа предметной области, допускает серьёзные погрешности	Не обладает достаточными умениями формулирования функциональных требований-ограничений на основе анализа предметной области
		использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	В полном объёме может использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной систем	Не уверенно может использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Плохо может использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не умеет использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		владеть:				
		навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов и программ для дальнейшего применения в профессиональной деятельности.	Свободно владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмов и программ, без ошибок	Разрабатывает и записывает на языке программирования алгоритмы и программы с небольшими ошибками	При разработке программ на языке программирования допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы и программы
		Методикой структурирования и нормализации БД	В полном объеме владеет методикой структурирования и нормализации БД	Владеет методикой структурирования и нормализации БД в целом, допускает незначитель-	Показывает низкую степень владения методикой структурирования и нормализации БД	Не владеет методикой структурирования и нормализации БД

1	2	3	4	5	6	7
				ные по-грешности		
	ОПК-8.2	знать:				
		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.
		принципы и правила алгоритмизации	Отлично знает принципы и правила алгоритмизации	Не уверенно знает принципы и правила алгоритмизации	Плохо знает принципы и правила алгоритмизации	Не знает принципы и правила алгоритмизации
		уметь:				
		ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;	Способен самостоятельно формализовать поставленную задачу и разработать соответствующий алгоритм, выбирать наиболее эффективные системы программирования.	В рамках указанной системы программирования способен сформировать алгоритм задачи и построить соответствующий код, допускающая несущественные ошибки.	Может построить алгоритм и разработать код для строго формализованных задач, слабо владеет способностью грамотно составить соответствующую программную документацию.	Не может ни сформулировать задачу, ни построить алгоритм по сформулированной задаче, не способен описать результаты своих работ.
		применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Умеет проектировать и внедрять ИС и ИКТ, грамотно формировать структуру данных, разрабатывать эффективный интерфейс.	Умеет применять методы проектирования ПО, допускает несущественные ошибки в формировании структуры данных, недочёты в интерфейсной части программы.	Слабо владеет методами проектирования ПО и ИС, допускает большое количество ошибок в разработке ПО.	Не владеет методами и средствами проектирования ни одной из составляющих программного продукта.
	разрабатывать алгоритмы решения практических задач	Отлично умеет разрабатывать алгоритмы ре-	Не уверенно умеет разрабатывать алго-	Плохо умеет разрабатывать алгоритмы	Не умеет разрабатывать алгоритмы ре-	

1	2	3	4	5	6	7
			шения прак- тических за- дач	ритмы ре- шения практиче- ских задач	решения практиче- ских задач	шения практиче- ских задач
		разрабатывать программное обеспечение ре- шения практиче- ских задач	разрабаты- вать про- граммное обеспечение решения практиче- ских задач	разрабаты- вать про- граммное обеспече- ние реше- ния практи- ческих за- дач	разрабаты- вать про- граммное обеспече- ние реше- ния практи- ческих за- дач	разрабаты- вать про- граммное обеспече- ние реше- ния прак- тических задач
		владеть:				
		навыками разра- ботки программ- ного обеспечения для решения практических за- дач.	Разрабатыва- ет программ- ное обеспече- ние на вы- соком уровне	Показывает хорошие навыки раз- работки программ- ного обес- печение, допускает незначи- тельны е ошибки	Плохо вла- деет навы- ками разра- ботки про- граммного обеспече- ния, допус- кает много ошибок	Не умеет разрабаты- вать программ- ное обес- печение
		Навыками орга- низации и про- граммирования функциональных компонентов баз данных	Уверенно и компетентно применяет навыки орга- низации и про- граммирова- ния функци- ональных ком- понентов баз данных	Проявляет достаточно грамотные навыки орга- низации и программи- рования функцио- нальных компонентов баз данных, делает мел- кие ошибки	Обладает не- достаточно- ными навы- ками органи- зации и про- граммирова- ния функци- ональных компонентов баз данных, есть серьез- ные недоче- ты	Не владеет навыками организа- ции и про- граммиро- вания функцио- нальных компонен- тов баз данных
		навыками разра- ботки алгоритмов решения практи- ческих задач	Безошибочно владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач	Хорошо владеет навыками разработки алгоритмов решения практиче- ских задач	Не в пол- ном объёме владеет навыками разработки алгоритмов решения практиче- ских задач	Не владеет навыками разработки алгорит- мов реше- ния прак- тических задач
		навыками разра- ботки программ- ного обеспечения решения практи- ческих задач	Безошибочно владеет навыками разработки программно- го обеспече- ния решения практических задач	Не уверен- но владеет навыками разработки программ- ного обес- печения решения практиче- ских задач	Плохо вла- деет навы- ками разра- ботки про- граммного обеспече- ния реше- ния практи- ческих за- дач	Не владеет навыками разработки программ- ного обес- печения решения практиче- ских задач
		знать:				
ОПК-9	ОПК-9.1	методики ис- пользования про- граммных	свободно и в полном объ- еме описы-	достаточно в полном объеме	плохо опи- сывает ме- тодики ис-	не знает методики использо-

1	2	3	4	5	6	7
		средств для решения практических задач	вает методики использования программных средств для решения практических задач	описывает методики использования программных средств для решения практических задач, допускает неточности	пользования программных средств для решения практических задач, много ошибок	вания программных средств для решения практических задач
		особенности управления бизнесом в цифровой экономике	Свободно и в полном объеме знает особенности управления бизнесом в цифровой экономике	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности в некоторых определениях управления бизнесом в цифровой экономики	Плохо знает, допускает много ошибок в некоторых определениях управления бизнесом в цифровой экономики	Не знает особенности управления бизнесом в цифровой экономике
		технологии создания цифровых платформ	Свободно и в полном объеме знает технологии создания цифровых платформ	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности в технологиях создания цифровых платформ	Плохо знает, допускает много ошибок в технологиях создания цифровых платформ	Не знает технологии создания цифровых платформ
		уметь:				
		осваивать методики использования программных средств	Отлично умеет осваивать методики использования программных средств	Не уверенно умеет осваивать методики использования программных средств	Плохо умеет осваивать методики использования программных средств	Не умеет осваивать методики использования программных средств
		использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности	Свободно и в полном объеме умеет использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при использовании цифровых технологий для профессиональной деятельности	Плохо умеет, допускает много ошибок при использовании цифровых технологий для профессиональной деятельности	Не умеет использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности
		владеть:				
		навыками создания виртуальных цифровых при-	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме вла-	Плохо владеет, допускает	Не владеет навыками создания

1	2	3	4	5	6	7	
		боров	навыками создания виртуальных цифровых приборов	деет, допускает неточности при создании виртуальных цифровых приборов	много ошибок при создании виртуальных цифровых приборов	виртуальных цифровых приборов	
		навыками работы в среде образовательных цифровых платформ	Свободно и в полном объеме владеет навыками работы в среде образовательных цифровых платформ	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при работе в среде образовательных цифровых платформ	Плохо владеет, допускает много ошибок при работе в среде образовательных цифровых платформ	Не владеет навыками работы в среде образовательных цифровых платформ	
	ОПК-9.2	знать:					
		основы планирования и бюджетирования в ERP системах	свободно и в полном объеме описывает основы планирования и в ERP системах	достаточно в полном объеме описывает основы планирования в ERP системах, допускает неточности	плохо описывает основы планирования в ERP системах, много ошибок	не знает основ планирования в ERP системах	
		основные принципы составления документации по использованию программных средств для решения практических задач	В полном объеме знает основные принципы составления документации по использованию программных средств для решения практических задач	Не уверенно знает основные принципы составления документации по использованию программных средств для решения практических задач	Плохо знает основные принципы составления документации по использованию программных средств для решения практических задач	Не знает основные принципы составления документации по использованию программных средств для решения практических задач	
		способы составления документации при работе с цифровыми платформами	Свободно и в полном объеме знает способы составления документации при работе с цифровыми платформами	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности при составлении документации при работе с цифровыми платформами	Плохо знает, допускает много ошибок при составлении документации при работе с цифровыми платформами	Не знает способы составления документации при работе с цифровыми платформами	
		уметь:					
формировать документы планирования в ERP системах	свободно и в полном объеме демонстрирует	достаточно в полном объеме демонстрирует	плохо демонстрирует процессы формирования до-	не знает процессы формирования до-			

1	2	3	4	5	6	7
			процессы формирования документов планирования в ERP системах	ет процессы формирования документов планирования в ERP системах, допускает неточности	ния документов планирования в корпоративных информационных системах, много ошибок	кументов планирования в корпоративных информационных системах
		составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Отлично умеет составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Не в полном объеме умеет составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Плохо умеет составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Не умеет составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач
		составлять документацию при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Свободно и в полном объеме умеет составлять документацию при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при составлении документации при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Плохо умеет, допускает много ошибок при составлении документации при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Не умеет составлять документацию при работе в сфере образовательных цифровых платформ
		владеть:				
		навыками работы с программными решениями в области обеспечения, информационной поддержки и управления в ERP системах	демонстрирует сформированные документы планирования на примере 1С:ERP	достаточно в полном объеме демонстрирует документы планирования на примере 1С:ERP, допускает неточности	в демонстрируемых документах планирования на примере 1С:ERP, много ошибок	не владеет навыками работы с программным решением в области обеспечения, поддержки и управления на примере 1С:ERP
		навыками составления документации при работе с цифровыми продуктами	Свободно и в полном объеме владеет навыками составления документации при работе с цифровыми про-	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при составлении документации	Плохо владеет, допускает много ошибок при составлении документации при работе с циф-	Не владеет навыками составления документации при работе с цифровыми продуктами

1	2	3	4	5	6	7	
			дуктами	при работе с цифровыми продуктами	ровыми продуктами		
Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения							
ПК-1	ПК-1.1	знать:					
		Основные принципы и этапы проектирования программного обеспечения	Знает полностью все принципы и этапы проектирования информационных систем.	Знает практически все принципы и этапы проектирования информационных систем.	Знает некоторые принципы и этапы проектирования информационных систем.	Уровень знаний ниже минимального уровня требований.	
		Основные алгоритмические конструкции и операторы языка C#.	Знает синтаксис операторов и основных алгоритмических конструкций языка C#.	Знает практически весь синтаксис операторов и основных алгоритмических конструкций языка C#.	Знает синтаксис некоторых операторов и основных алгоритмических конструкций языка C#.	Уровень знаний ниже минимального уровня требований.	
		архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Четко знает архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Знает с некоторыми пробелами архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Недостаточно знает архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Не знает архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	
		классификацию, структуру и основные технические характеристики компьютерной техники и сетевого программного обеспечения	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и компьютерной техники и сетевого программного обеспечения, не допускает ошибок	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и компьютерной техники и сетевого программного обеспечения, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и компьютерной техники и сетевого программного обеспечения, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
языки программирования и разметки для разработки клиентской и сер-	Знает полностью языки программиро-	Знает все основные языки програ-	Знает некоторые языки програ-	Уровень знаний ниже минимального			

1	2	3	4	5	6	7
		верной части веб-приложений	вания и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	вания и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	вания и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	уровня требований.
		принципы разработки приложений для мобильных устройств	Знает в полном объеме принципы разработки приложений для мобильных устройств;	Знает принципы разработки приложений для мобильных устройств, но допускает неточности	Плохо знает принципы разработки приложений для мобильных устройств, допускает ошибки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		основные компоненты архитектуры мобильных платформ	Знает в полном объеме основные компоненты архитектуры мобильных платформ;	Знает основные компоненты архитектуры мобильных платформ, но допускает неточности	Плохо знает основные компоненты архитектуры мобильных платформ, допускает ошибки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами	Знает в полном объеме возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами.	Знает возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами, но допускает неточности	Плохо знает возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами, допускает ошибки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		оценка возможностей различных программных платформ для создания мобильных	Знает в полном объеме оценка возможностей различных программных платформ для создания мобильных	Знает оценка возможностей различных программных платформ для создания мобильных, но допускает неточности	Плохо знает оценка возможностей различных программных платформ для создания мобильных, допускает ошибки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного	Знает все основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программ-	Знает многие основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программ-	Знает некоторые основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
		обеспечения в области искусственного интеллекта	ных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в области искусственного интеллекта, не допускает ошибок	ных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в области искусственного интеллекта, может допустить несколько негрубых ошибок	программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в области искусственного интеллекта, допускает много негрубых ошибок	
		методы анализа прикладной области, информационных потребностей и методы формирования требований к ИС.	Отлично знает методы анализа прикладной области, информационных потребностей и методы формирования требований к ИС	Хорошо методы анализа прикладной области, информационных потребностей и методы формирования требований к ИС	Не уверенно знает методы анализа прикладной области, информационных потребностей и методы формирования требований к ИС	Не знает методы анализа прикладной области, информационных потребностей и методы формирования требований к ИС
		уметь:				
		Составлять программный код на основе объектно-ориентированное модели.	Демонстрирует умение составлять программы на основе принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма не допуская ошибок.	Демонстрирует умение составлять программы на основе принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма , допускает ряд незначительных ошибок.	Демонстрирует умение составлять программы на основе принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма . Задания выполняет не в полном объеме.	Допускает грубые ошибки при составлении программ на основе принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма .
		Проводить анализ предметной области и составлять UML-диаграммы для проектирования архитектуры программного обеспечения.	Демонстрирует умение проводить анализ предметной области, составлять UML-диаграммы, проектировать архитектуру программ-	Демонстрирует умение проводить анализ предметной области, составлять UML-диаграммы, проектировать архитектуру программ-	Демонстрирует умение проводить анализ предметной области, составлять UML-диаграммы, проектировать архитектуру программ-	Допускает грубые ошибки при проведении анализа предметной области, составлении UML-диаграмм, проектировании ар-

1	2	3	4	5	6	7
			ного обеспечения.	ного обеспечения. Допускает ряд незначительных ошибок.	ного обеспечения. Задания выполняет не в полном объеме.	хитектуры программного обеспечения.
		проектировать архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	Хорошо проектирует архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	Умеет проектировать архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности, допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок проектирует архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	Не умеет проектировать архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности
		применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей	Демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, допускает ряд грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей.	Не сформировано умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, допускает грубые ошибки.
		разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием языков программирования и программного инструментария	Демонстрирует умение разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием языков программирования и программ-	Демонстрирует умение разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием языков программирования и программ-	Демонстрирует умение приложения для мобильных устройств с использованием языков программирования и программного инструмента-	Допускает грубые ошибки при составлении программ серверной и клиентской части приложения.

1	2	3	4	5	6	7
			ного инструментария	ного инструментария. Допускает ряд незначительных ошибок.	рия. Задания выполняет не в полном объеме.	
		Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	Умеет эффективно осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	Умеет осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	Умеет осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, но выстроенные коммуникации не позволяют согласовать архитектуру программного обеспечения	Умеет осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, но выстроенные коммуникации не позволяют согласовать архитектуру программного обеспечения
		проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа	Продемонстрированы все основные умения проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа	Продемонстрированы все основные умения проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы умения проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа, допускает ошибки	Не умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа
		разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария	Продемонстрированы все основные умения, разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария	Продемонстрированы основные умения, разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы умения, разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		выбирать, проектировать и согласовывать архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи,	Демонстрирует умение выбирать, проектировать и согласовывать	Демонстрирует умение выбирать, проектировать и согласовывать	Частично демонстрирует умение выбирать, проектировать и со-	Не сформировано умение выбирать, проектировать и со-

1	2	3	4	5	6	7
		использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта	архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, не допускает ошибок	архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, может допустить несколько негрубых ошибок	гласовывать архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, допускает много негрубых ошибок	гласовывать архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, допускает грубые ошибки
		проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к ИС	Отлично умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к ИС	Хорошо умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к ИС	Плохо умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к ИС	Не умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к ИС
		владеть:				
		навыками проектирования и разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированной модели.	Демонстрирует хорошие навыки проектирования и разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированной модели.	Демонстрирует базовые навыки проектирования и разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированной модели.	Демонстрирует минимальные навыки проектирования и разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированной модели.	Допускает грубые ошибки на стадиях проектирования и разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированной модели.
		навыками проектирования линейных и нелинейных структур данных.	Демонстрирует хорошие навыки проектирования линейных и нелинейных структур	Демонстрирует базовые навыки проектирования линейных и нелинейных структур	Демонстрирует минимальные навыки проектирования линейных и нелинейных	Допускает грубые ошибки при проектировании линейных и нелинейных структур

1	2	3	4	5	6	7
			данных.	данных.	структур данных.	тур данных.
		навыками согласования архитектуры программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	В полном объеме владеет навыками согласования архитектуры программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	Достаточно полно, с небольшими ошибками, согласовывает архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	С большим количеством ошибок используется навыками согласования архитектуры программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	Не владеет навыками согласования архитектуры программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности
		навыками согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения	В полном объеме владеет навыками согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения	Достаточно полно, с небольшими ошибками, применяет основные навыки согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения	С большим количеством ошибок используется навыками согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения	Не владеет навыками согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения
		методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно-телекоммуникационных сетей	Демонстрирует владение методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно-телекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовое владение методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно-телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

1	2	3	4	5	6	7
		<p>навыками практической разработки алгоритмов и структур базы данных для требуемой предметной области с использованием современных языков программирования</p>	<p>Демонстрирует хорошие навыки практической разработки алгоритмов и структур базы данных для требуемой предметной области с использованием современных языков программирования.</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки практической разработки алгоритмов и структур базы данных для требуемой предметной области с использованием современных языков программирования.</p>	<p>Демонстрирует минимальные навыки практической разработки алгоритмов и структур базы данных для требуемой предметной области с использованием современных языков программирования.</p>	<p>Допускает грубые ошибки на стадиях проектирования модели приложения и разработки программного кода.</p>
		<p>современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений</p>	<p>Продемонстрированы все навыками современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений</p>	<p>Продемонстрированы навыки работы с современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков работы с программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений, допускает ошибки</p>	<p>Не владеет современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений</p>
		<p>навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений</p>	<p>Продемонстрированы все навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Не владеет навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений</p>
		<p>навыками проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта</p>	<p>Продемонстрированы навыки проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта без ошибок</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта,</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта,</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки</p>

1	2	3	4	5	6	7	
			и недочётов	может допустить несколько негрубых ошибок	допускает множество негрубых ошибок		
		базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.	Безошибочно владеет базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	Не уверенно владеет базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	Плохо владеет базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	Не владеет базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	
		знать:					
		Системы разработки мобильных приложений; Библиотеки, необходимые для разработки мобильных приложений в различных предметных областях; методы и приемы тестирования	Знает все системы разработки мобильных приложений; Библиотеки, необходимые для разработки мобильных приложений в различных предметных областях; методы и приемы тестирования.	Знает практически все системы разработки мобильных приложений; Библиотеки, необходимые для разработки мобильных приложений в различных предметных областях; методы и приемы тестирования.	Знает некоторые системы разработки мобильных приложений; Библиотеки, необходимые для разработки мобильных приложений в различных предметных областях; методы и приемы тестирования	Уровень знаний ниже минимального уровня требований	
	ПК-1.2	Принципы проектирования реляционных и нереляционных баз данных	Знает принципы проектирования реляционных и нереляционных баз данных	Знает только основные принципы проектирования реляционных и нереляционных баз данных	Знает только основные принципы проектирования реляционных и нереляционных баз данных, при допускает ошибки при их дифференциации	Знает только основные принципы проектирования реляционных и нереляционных баз данных, при этом допускает грубые ошибки при их дифференциации	
		типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании	Знает все основные типовые решения, библиотеки программных моду-	Знает многие основные типовые решения, библиотеки программ-	Знает некоторые основные типовые решения, библиотеки программ-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает гру-	

1	2	3	4	5	6	7
		баз данных, теорию баз данных	лей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, теорию баз данных, не допускает ошибок	ных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, теорию баз данных, может допустить несколько негрубых ошибок	ных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, теорию баз данных, допускает много негрубых ошибок	бые ошибки
		основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы), основные понятия реляционной модели данных и основные предложения языка запросов SQL	Отлично знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы), основные понятия реляционной модели данных и основные предложения языка запросов SQL	Не уверенно знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы), основные понятия реляционной модели данных и основные предложения языка запросов SQL	Плохо знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы), основные понятия реляционной модели данных и основные предложения языка запросов SQL	Не знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы), основные понятия реляционной модели данных и основные предложения языка запросов SQL
		уметь:				
		настраивать используемую среду разработки; подключать необходимые библиотеки и базы данных	Демонстрирует умение настраивать используемую среду разработки; подключать необходи-	Демонстрирует умение настраивать используемую среду разработки; подключать необходи-	Демонстрирует умение настраивать используемую среду разработки; подключать необходи-	Не умеет настраивать используемую среду разработки; подключать необ-

1	2	3	4	5	6	7
			мые библиотеки и базы данных	мые библиотеки и базы данных, допускает ряд незначительных ошибок.	мые библиотеки и базы данных. Задания выполняет не в полном объеме.	ходимые библиотеки и базы данных.
		Проектировать архитектуру реляционных и нереляционных баз данных	Обладает навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных	Обладает ключевыми навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных	Обладает ключевыми навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных, но допускает ошибки при проектировании	Умеет проектировать архитектуру реляционных и нереляционных баз данных, но допускает существенные ошибки, влияющие на функциональность
		выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных	Демонстрирует умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, не допускает ошибок	Демонстрирует умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, допускает много негрубых ошибок	Не сформировано умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, допускает грубые ошибки
		уметь реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД;	Отлично умеет реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД	Хорошо умеет уметь реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД	Плохо умеет реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД	Не умеет реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД
		владеть:				
		навыками разра-	В полном	Достаточно	С большим	Не владеет

1	2	3	4	5	6	7
		ботки баз данных с применением современных технологий	объеме владеет навыками разработки баз данных с применением современных технологий	полно, с небольшими ошибками, навыками разработки баз данных с применением современных технологий	количеством ошибок пользуется навыками разработки баз данных с применением современных технологий	навыками разработки баз данных с применением современных технологий
		Средствами и методами проектирования онлайн-форм и структуры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования (ТД2)	Демонстрирует отличные проектирования онлайн-форм и структуры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования.	Демонстрирует хорошие навыки проектирования онлайн-форм и структуры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования.	Демонстрирует минимальные навыки проектирования онлайн-форм и структуры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования.	Допускает грубые ошибки при проектировании онлайн-форм и структуры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования.
		Навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных	Уверенно владеет навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных	Уверенно владеет только ключевыми навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных	Владеет только ключевыми навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных, при этом допускает ошибки при проектировании	Владеет только ключевыми навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных, но допускает ошибки при проектировании, существенно влияющие на функциональность
		средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Уверенно владеет средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного	Не уверенно владеет средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного	Плохо владеет средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного извле-	Не владеет средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного из-

1	2	3	4	5	6	7	
			извлечения сведений из баз данных	извлечения сведений из баз данных	чения сведений из баз данных	влечения сведений из баз данных	
		знать:					
		основы работы с технологией Entity FrameWork, выступающей в качестве программного модуля для реализации методов и средств проектирования баз данных.	Знает три подхода разработки: Database first, Model first, Code first.	Знает два подхода разработки: Model first, Code first.	Знает один подход разработки Code first.	Уровень знания ниже минимального уровня требований.	
		методы и средства проектирования программных интерфейсов с использованием визуального и событийного подхода к программированию на основе языка программирования C#.	Знает полностью все методы и средства проектирования программных интерфейсов с использованием визуального и событийного подхода к программированию	Знает практически все основные методы и средства проектирования программных интерфейсов с использованием визуального и событийного подхода к программированию	Знает некоторые методы и средства проектирования программных интерфейсов с использованием визуального и событийного подхода к программированию	Уровень знаний ниже минимального уровня требований.	
	ПК-1.3	типовые решения задачи, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттерны) проектирования, классы объектов, библиотеки классов, используемые при разработке программного обеспечения	Знает типовые решения задач, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттерны) проектирования, классы объектов, библиотеки классов, используемые при разработке программного обеспечения.	Знает базовые типовые решения задач, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттерны) проектирования, классы объектов, библиотеки классов, используемые при разработке программного обеспечения.	Знает некоторые типовые решения задач, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттерны) проектирования, классы объектов, библиотеки классов, используемые при разработке программного обеспечения.	Уровень знаний ниже минимального уровня требований.	
		Основных понятия и принципы тестирования ПО	Знает основные понятия и принципы тестирования ПО, легко ориентируется в вопросе.	Знает базовые понятия и принципы тестирования ПО, допускает незначительные ошибки.	Плохо основные понятия и принципы тестирования ПО, допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования	

1	2	3	4	5	6	7
		Стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;	Знает стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения не допускает ошибок при ответе	Знает основные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает основные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования
		Роли тестирования в жизненном цикле ПО	Знает роли тестирования в жизненном цикле ПО, не допускает ошибок при ответе	Знает роли тестирования в жизненном цикле ПО, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает основные роли тестирования в жизненном цикле ПО, допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования
		программные интерфейсы основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Свободно и в полном объеме описывает программные интерфейсы основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Достаточно полно знает программные интерфейсы основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Плохо описывает программные интерфейсы основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	Не знает программные интерфейсы основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности
		принципы работы и возможности протоколов локальных и глобальных компьютерных сетей	Знает принципы работы и возможности протоколов локальных и глобальных компьютерных сетей, не допускает ошибок	Знает принципы работы и возможности протоколов локальных и глобальных компьютерных сетей, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает принципы работы и возможности протоколов локальных и глобальных компьютерных сетей, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		принципы разработки программного обеспечения на одном из высокоуровневых языков программирования	Знает полностью принципы разработки программного обеспечения на	Знает основные принципы разработки программного обеспечения на	Знает некоторые принципы разработки программного обеспечения на	Уровень знаний ниже минимального уровня требований.

1	2	3	4	5	6	7
			одном из высокоуровневых языков программирования.	одном из высокоуровневых языков программирования.	одном из высокоуровневых языков программирования.	
		особенности разработки мобильных приложений; основные операционные системы;	Знает полностью особенности разработки мобильных приложений; основные мобильные операционные системы	Знает все основные особенности разработки мобильных приложений; основные мобильные операционные системы	Знает некоторые особенности разработки мобильных приложений; основные мобильные операционные системы	Уровень знаний ниже минимального уровня требований
		основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру	Знает в полном объеме основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру	основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру	основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру	основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру
		пользовательские настройки в мобильных приложениях;	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 виды программных интерфейсов, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программных интерфейсов	Знает все основные виды программных интерфейсов, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программных интерфейсов, не допускает	Знает многие основные виды программных интерфейсов, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программных интерфейсов, может до-	Знает некоторые основные виды программных интерфейсов, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программных интерфейсов, до-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
			ошибок	пустить несколько негрубых ошибок	пускает много негрубых ошибок	
		уметь:				
		применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на основе объектно-ориентированной модели, технологии Entity Framework, событийного, визуального подхода к программированию на языке C#.	Демонстрирует отличные умения применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на основе объектно-ориентированной модели, технологии Entity Framework, событийного, визуального подхода к программированию на языке C#	Демонстрирует хорошие умения применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на основе объектно-ориентированной модели, технологии Entity Framework, событийного, визуального подхода к программированию на языке C#	Демонстрирует минимальные умения применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на основе объектно-ориентированной модели, технологии Entity Framework, событийного, визуального подхода к программированию на языке C#	Допускает грубые ошибки при применении методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на основе объектно-ориентированной модели, технологии Entity Framework, событийного, визуального подхода к программированию на языке C#
		использовать существующие типовые решения и шаблоны (паттерны) проектирования программного обеспечения на языке C#.	Демонстрирует отличные умения при использовании существующих типовых решений и шаблонов (паттернов) проектирования программного обеспечения на языке C#.	Демонстрирует хорошие умения при использовании существующих типовых решений и шаблонов (паттернов) проектирования программного обеспечения на языке C#.	Демонстрирует минимальные умения при использовании существующих типовых решений и шаблонов (паттернов) проектирования программного обеспечения на языке C#.	Допускает грубые ошибки при использовании существующих типовых решений и шаблонов (паттернов) проектирования программного обеспечения на языке C#.
		Разрабатывать программные интерфейсы и тестовые наборы в про-	Сформированы умения разрабатывать	Частично сформированы умения разра-	Сформированы базовые умения разрабаты-	Не сформированы базовые умения

1	2	3	4	5	6	7
		граммном проекте.	тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	батывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	вать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.
		Оценивать качество программного обеспечения	Сформированы умения оценивать качество программного обеспечения	Частично сформированы умения оценивать качество программного обеспечения	Сформированы базовые умения оценивать качество программного обеспечения	Не сформированы базовые умения оценивать качество программного обеспечения
		использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия	Демонстрирует умение использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия, не допускает ошибок	Демонстрирует умение использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия	Не сформировано умение использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия, допускает грубые ошибки.
		разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария использовать методы программирования приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач.	Демонстрирует умение разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария использовать методы программирования	Демонстрирует умение разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария использовать методы программирования	Демонстрирует умение разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария использовать методы программирования	Допускает грубые ошибки при разработке интерфейса

1	2	3	4	5	6	7
			приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач	приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач. Допускает ряд незначительных ошибок	приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач. Задания выполняются не в полном объеме	
		проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа	Свободно и в полном объеме умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа	Достаточно в полном объеме умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа, допускает неточности	Плохо умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа, допускает много ошибок	Не умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа
		разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария	Продемонстрированы все основные умения, разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать программное взаимодействие их отдельных функциональных модулей	Свободно умеет разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать программное взаимодействие их	Умеет разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать программное взаимодействие их отдельных	Слабо умеет разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать программное взаимодействие их	Не умеет разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать про-

1	2	3	4	5	6	7
			отдельных модулей;	функциональных модулей	отдельных функциональных модулей;	граммное взаимодействие их отдельных функциональных модулей;
		принимать оптимальные решения при проектировании и разработке интерфейса и проектировать онлайн-формы и структуры систем обработки и анализа информации	Отлично умеет принимать оптимальные решения при проектировании и разработке интерфейса и проектировать онлайн-формы и структуры систем обработки и анализа информации	Хорошо умеет принимать оптимальные решения при проектировании и разработке интерфейса и проектировать онлайн-формы и структуры систем обработки и анализа информации	Плохо умеет принимать оптимальные решения при проектировании и разработке интерфейса и проектировать онлайн-формы и структуры систем обработки и анализа информации	Не умеет принимать оптимальные решения при проектировании и разработке интерфейса и проектировать онлайн-формы и структуры систем обработки и анализа информации
владеть:						
		методами проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework.	Демонстрирует отличные навыки применения методов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework.	Демонстрирует базовые навыки применения методов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework.	Демонстрирует минимальные навыки применения методов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework	Допускает грубые ошибки при применении методов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework
		Основными методами тестирования программного обеспечения	Продемонстрированы навыки тестирования программного обеспечения	Сформированы базовые навыки тестирования программного обеспечения	Имеется минимальный набор навыков тестирования программного обеспечения	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки при тестировании программного обеспечения
		навыками разработки программных интерфейсов по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной	В совершенстве владеет навыками разработки программных интер-	Хорошо владеет навыками разработки программных интерфейсов по	Недостаточно владеет навыками разработки программных интерфей-	Не владеет навыками разработки программных интерфейсов по анало-

1	2	3	4	5	6	7
		деятельности	фейсов по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	сов по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	гии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности
		методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей	Демонстрирует владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовое владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		навыками по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик;	Демонстрирует отличные навыки по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик.	Демонстрирует хорошие навыки по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик.	Демонстрирует минимальные навыки по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик	Допускает грубые ошибки по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик.
		методами и средствами отладки разрабатываемого программного обеспечения	Демонстрирует отличные навыки отладки разрабатываемого программного обеспечения;	Демонстрирует хорошие навыки отладки разрабатываемого программного обеспечения;	Демонстрирует минимальные навыки отладки разрабатываемого программного обеспечения;	Допускает грубые ошибки отладки разрабатываемого программного обеспечения;
		навыками практического применения инструмен-	Уровень знаний в объеме, со-	Продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор	При решении стандартных

1	2	3	4	5	6	7
		тальных средств и методов разработки мобильных приложений	ответствен- ющем про- грамме под- готовки, без ошибок	навыки при решении стандарт- ных задач с некоторыми недочетами	навыков для решения стандарт- ных задач с некоторыми недочетами	задач не продемон- стрирова- ны базо- вые навы- ки, имеют место гру- бые ошиб- ки
		навыками разра- ботки, инсталля- ции и отладки про- граммного обеспе- чения информаци- онных и автоматизи- рованных систем управления, в том числе примени- тельно к про- граммному взаи- модействию их от- дельных функцио- нальных модулей.	Свободно владеет навыками разработки, инсталля- ции и от- ладки про- граммного обеспече- ния инфор- мационных и автоматизи- рованных систем управления, в том числе примени- тельно к программ- ному взаи- модействию их отдель- ных моду- лей.	Владеет навыками разработки, инсталля- ции и от- ладки про- граммного обеспече- ния инфор- мационных и автоматизи- рованных систем управления, в том числе примени- тельно к программ- ному взаи- модействию их отдель- ных функ- циональных модулей.	Слабо вла- деет навы- ками разра- ботки, ин- сталляции и отладки про- граммного обеспе- чения инфор- мационных и автомати- зированных систем управления, в том числе примени- тельно к программ- ному взаи- модействию их отдель- ных функ- циональных модулей.	Не владеет навыками разработ- ки, ин- сталляции и отладки программ- ного обеспе- чения инфор- мационных и автомати- зирован- ных си- стем управле- ния, в том числе примени- тельно к программ- ному взаи- модей- ствию их отдельных модулей.
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Основные виды программной до- кументации	Знает ос- новные ви- ды про- граммной документа- ции, их применение в различ- ных обла- стях	Знает ос- новные ви- ды про- граммной документа- ции, допус- кает незна- чительные ошибки при ответе	Плохо знает основные виды про- граммной документа- ции, путает назначение каждого вида, до- пускает значитель- ные ошибки	Уровень знаний ни- же мини- мального требова- ния, не знает ос- новные ви- ды про- граммной документа- ции
		принципы состав- ления сопроводи- тельной докумен- тации, договоров на выполнение ра- бот, руководств пользователей	Свободно и в полном объеме описывает все прин- ципы со- ставления сопроводи- тельной до- кумента- ции, дого- воров на выполнение работ, ру- ководств пользовате- лей, ру-	Достаточно полно знает принципы составления сопроводи- тельной до- кумента- ции, дого- воров на выполнение работ, ру- ководств пользовате- лей, допус-	Плохо опи- сывает принципы составления сопроводи- тельной до- кумента- ции, дого- воров на выполнение работ, ру- ководств пользовате- лей, много	Не знает принципы составле- ния сопро- водитель- ной доку- ментации, договоров на выпол- нение ра- бот, руко- водств пользо- вателей

1	2	3	4	5	6	7
			ководств пользователей	кает неточности	ошибок	
		состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования сетей различных программно-аппаратных платформ	Знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования сетей различных программно-аппаратных платформ, не допускает ошибок.	Знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования сетей различных программно-аппаратных платформ, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования сетей различных программно-аппаратных платформ, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации	Отлично знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации	Хорошо знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации	Плохо знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации	Не знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации
		уметь:				
		Применять стандарты оформления технической документации программного обеспечения на различных стадиях жизненного цикла	Сформированы умения применять стандарты различного уровня для оформления	Сформированы умения применять государственные стандарты оформления	Частично сформированы умения в области оформления программной документация	Не сформированы умения применять стандарты для оформления технической

1	2	3	4	5	6	7
			технической документации без ошибок и недочетов	технической документации, допускает незначительные ошибки	ции, допускает много мелких ошибок	документации, допущены грубые ошибки
		составлять сопроводительную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей	хорошо составляет сопроводительную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей	Умеет составлять сопроводительную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей	Слабо составляет сопроводительную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей	Не умеет составлять сопроводительную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей
		использовать компьютерные, сетевые технологии для информационной защиты данных в сети	Демонстрирует умение использовать компьютерные, сетевые технологии для информационной защиты данных в сети, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение использовать компьютерные, сетевые технологии для информационной защиты данных в сети, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично демонстрирует умение использовать компьютерные, сетевые технологии для информационной защиты данных в сети.	Не сформировано умение использовать компьютерные, сетевые технологии для информационной защиты данных в сети, допускает грубые ошибки.
		разрабатывать технические задание на создание прикладного программного обеспечения, формировать требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: <ul style="list-style-type: none"> выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения. 	Безошибочно разрабатывать технические задание на создание прикладного программного обеспечения, формировать требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: <ul style="list-style-type: none"> выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы при- 	Хорошо разрабатывать технические задание на создание прикладного программного обеспечения, формировать требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: <ul style="list-style-type: none"> выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы при- 	Плохо разрабатывать технические задание на создание прикладного программного обеспечения, формировать требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: <ul style="list-style-type: none"> выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы при- 	Не уметь разрабатывать технические задание на создание прикладного программного обеспечения, формировать требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: <ul style="list-style-type: none"> выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы при-

1	2	3	4	5	6	7
			мы прикладного программного обеспечения	кладного программного обеспечения	кладного программного обеспечения	мы прикладного программного обеспечения
		владеть:				
		Методикой составления технической и сопроводительной документации и сертификации программного обеспечения на различных этапах жизненного цикла	Продемонстрированы навыки составления технической и сопроводительной документации программного обеспечения без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки составления технической и сопроводительной документации программного обеспечения, допущен ряд незначительных ошибок	Имеется минимальный набор навыков составления ряда документов пользовательского назначения	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки при составлении документации
		навыками согласования документации с заинтересованными сторонами	В совершенстве владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами	Хорошо владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами	Недостаточно владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами	Не владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами
		методикой сбора, обработки и представления сетевой информации с помощью прикладных программ, и последующего создания документированных отчетов	Демонстрирует владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовое владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		практическими навыками, методикой подготовки технического про-	Уверенно владеть практическими	Не уверенно владеть практическими	Плохо владеть практическими навыками,	Не владеть практическими навыками,

1	2	3	4	5	6	7
		екта, навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемую систему	навыками, методикой подготовки технического проекта, навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемую систему	навыками, методикой подготовки технического проекта, навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемую систему	методикой подготовки технического проекта, навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемую систему	методикой подготовки технического проекта, навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемую систему
	ПК-2.2	знать:				
		Официальную нормативную базу в области документирования программного обеспечения и в смежных областях	Знает основополагающие международные и государственные стандарты в области документирования программного обеспечения	Знает основополагающие международные и государственные стандарты, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок	Плохо знает основные стандарты в области документирования ПО, при ответе допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
		принципы определения сроков выполнения, поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Четко знает принципы определения сроков выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Знает с некоторыми пробелами принципы определения сроков выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Недостаточно знает принципы определения сроков выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Не знает принципы определения сроков выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации
		методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объ-	Отлично знать методики расчета экономической эффективности	Хорошо знать методики расчета экономической эффективно-	Плохо знать методики расчета экономической эффективно-	Не знать методики расчета экономической эффективно-

1	2	3	4	5	6	7
		ектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	сти информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	сти информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	сти информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	сти информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем
		уметь:				
		Составлять плановую и отчетную документации по разработке ПО, оценивая и согласовывая с заинтересованными лицами сроки выполнения поставленных задач	Сформированы умения составлять плановую и отчетную документацию по разработке ПО, оценивая и согласовывая с заинтересованными лицами сроки выполнения поставленных задач	Частично сформированы умения составлять плановую и отчетную документацию, оценивая и согласовывая с заинтересованными лицами сроки выполнения поставленных задач	Сформированы частичные умения составлять плановую и отчетную документацию, допущены незначительные ошибки и недочеты	Не сформированы умения составлять плановую и отчетную документацию, допущены серьезные ошибки при составлении документации
		оценивать сроки выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Свободно оценивает сроки выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Умеет оценивать сроки выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Слабо оценивает сроки выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Не умеет оценивать сроки выполнения поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации
		составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующими	Безошибочно составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку	Хорошо составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программ-	Плохо составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программ-	Не умеет составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку

1	2	3	4	5	6	7
		ющих стандартов	программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов	ного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов	ного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов	программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов
		владеть:				
		Методикой документирования программного обеспечения, описания продукта и пользовательской документации, формирования содержания программного продукта с описанием сроков выполнения поставленных задач и разработкой сопроводительной документации	Продемонстрированы документирования программного обеспечения, описания продукта и пользовательской документации, формирования содержания программного продукта с описанием сроков выполнения поставленных задач и разработкой сопроводительной документации без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки документирования программного обеспечения, описания продукта и пользовательской документации, формирования содержания программного продукта с описанием сроков выполнения поставленных задач и разработкой сопроводительной документации	Сформирован базовый набор навыков документирования программного обеспечения, описания продукта и пользовательской документации	Не сформированы базовые навыки документирования программного обеспечения, допущены грубые ошибки
		навыками согласования сроков выполнения, поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	В совершенстве владеет навыками согласования сроков выполнения, поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Хорошо владеет навыками согласования сроков выполнения, поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Недостаточно владеет навыками согласования сроков выполнения, поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации	Не владеет навыками согласования сроков выполнения, поставленных задач по разработке программного обеспечения и сопроводительной документации
		методами анализа преимуществ и недостатков суще-	Отлично владеть методами ана-	Хорошо владеть методами ана-	Плохо владеть методами анали-	Не владеть методами анализа

1	2	3	4	5	6	7
		ствующих способов автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	лиза преимущества и недостатков существующих способов автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	лиза преимущества и недостатков существующих способов автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	за преимущества и недостатков существующих способов автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	преимущества и недостатков существующих способов автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС

Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем						
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов	В полном объеме знает основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов	Достаточно полно знает основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
		способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах	В полном объеме знает способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах	Достаточно полно знает способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
		состав и структуру бизнес-процессов	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает

уметь:				
применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов	Уверенно показывает умения применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов	Показывает все основные умения применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при применении методов сбора статистических данных для описания бизнес-процессов	Не умеет применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов
выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных данных для решения задач бизнес-процессов	Уверенно показывает умения выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных данных для решения задач бизнес-процессов	Показывает все основные умения выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных данных для решения задач бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при выборе статистических методов обработки и анализа многомерных данных для решения задач бизнес-процессов	Не умеет выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных данных для решения задач бизнес-процессов
собирать и анализировать исходные данные бизнес-процессов заказчика	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
владеть:				
навыками сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса	В полном объеме владеет навыками сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса	Демонстрирует базовые навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса, допускает грубые ошибки
навыками постановки задач многомерного статистического моделирования биз-	В полном объеме владеет навыками постановки задач	Демонстрирует базовые навыки постановки задач мно-	Имеет минимальные навыки постановки задач много-	Отсутствуют базовые навыки постанов-

	нес-процессов и выбора метода их решения	многомерно-го статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения	гомерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения, допускает некоторые недочеты	мерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения, допускает некоторые недочеты	ки задач многомерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения, допускает грубые ошибки
	навыками сбора и анализа исходных данных бизнес-процессов заказчика	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
ПК-1.2	знать:				
	современные инструменты статистического и интеллектуального анализов бизнес-процессов	В полном объеме знает современные инструменты статистического и интеллектуального анализов бизнес-процессов	Достаточно полно знает современные инструменты статистического и интеллектуального анализов бизнес-процессов, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	современные инструменты и методы моделирования бизнес-процессов (31)	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
	уметь:				
	применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов	Уверенно показывает умения применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов	Показывает все основные умения применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при применении многомерных статистических методов для анализа бизнес-процессов	Не умеет применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов
использовать прикладные инструменты для практической ре-	Уверенно показывает умения использовать	Показывает все основные умения использо-	Допускает много недочетов при использова-	Не умеет использовать прикладные	

		ализации статистических методов в бизнес-процессах	прикладные инструменты для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах	вать прикладные инструменты для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах, допускает мелкие недочеты	нии прикладных инструментов для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах	инструменты для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах
		выполнять моделирование бизнес-процессов с применением инструментов и методов моделирования	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов	В полном объеме владеет методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов	Демонстрирует владение методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	Не владеет методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов, допускает грубые ошибки
		навыками применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-процессов	В полном объеме владеет навыками применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-процессов	Демонстрирует базовые навыки применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-процессов, допускает грубые ошибки
		навыками работы с платформами моделирования бизнес-процессов	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		модели информ-	Свободно и в	Достаточно	Плохо знает,	Не знает

		мационных потоков и связей бизнес-процессов	полном объеме знает принципы	в полном объеме знает, допускает неточности	допускает много ошибок		
		уметь:					
		разрабатывать модели информационных потоков и связей бизнес-процессов	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
		владеть:					
	методикой разработки моделей информационных потоков и связей бизнес-процессов		Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет	
	ПК-2.2	знать:					
		порядок документирования моделей управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	
		уметь:					
		документировать модели управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
		владеть:					
средствами документирования моделей управления бизнес-процессами		Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет		
ПК-3	ПК-3.1	знать:					
		стадии создания информационных систем управления сегментами деятельности	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	
		уметь:					
		формировать требования к информационным системам управления сегментами деятельности	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
		владеть:					
		навыками проектирования основных компонентов информационной системы управления сегментами дея-	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет	

		тельности				
	ПК-3.2	знать:				
		принципы и правила разработки проекта информационной системы управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		уметь:				
		разрабатывать проект информационной системы управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
	ПК-3.2	владеть:				
		навыками разработки проекта информационной системы управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		знать:				
ПК-4	ПК-4.1	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		Порядок проектирования архитектуры программного обеспечения	Точно формулирует порядок проектирования архитектуры программного обеспечения.	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо разбирается в порядке проектирования архитектуры программного обеспечения.	Не может изложить порядок проектирования архитектуры программного обеспечения.
		основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	В полном объеме знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	Знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов, допускает	Плохо знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов, допускает много оши-	Не знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских

			незначительные ошибки	бок	интерфейсов
	архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия;	Знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; не допускает ошибок	Знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений	В полном объеме знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений	Знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений, допускает незначительные ошибки	Плохо знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений, допускает много ошибок	Не знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений
	уметь:				
	применять методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения	Свободно и в полном объеме умеет применять методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет применять методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения
	Разрабатывать модель программного обеспечения	Уверенно разрабатывает модели.	Умеет разрабатывать модели, но допускает отдельные неточности.	Разрабатывает модели с ошибками.	Не умеет разрабатывать модели.
	проектировать и разрабатывать	В полном объеме умеет	Умеет проектировать	Плохо умеет проектировать	Не умеет проектировать

		<p>системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования</p>	<p>проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования</p>	<p>и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, допускает незначительные ошибки</p>	<p>вать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, допускает много ошибок</p>	<p>ровать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования</p>
		<p>использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехническое моделирование микропроцессорных устройств в системе Proteus.</p>	<p>Демонстрирует умения использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехническое моделирование микропроцессорных устройств в системе Proteus не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует умения использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехническое моделирование микропроцессорных устройств в системе Proteus, допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>В целом демонстрирует умения использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехническое моделирование микропроцессорных устройств в системе Proteus, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме</p>	<p>При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехническое моделирование микропроцессорных устройств в системе Proteus, допускает грубые ошибки</p>

		владеть:				
		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
		Средствами проектирования архитектуры программного обеспечения	Свободно использует средства.	Наблюдается некоторая неуверенность в использовании средств.	Слабо владеет средствами.	Нет навыков использования средств.
		основами архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем;	Продемонстрированы навыки владения основами архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения основами архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем, допущено ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками проектирования управляющих систем на основе микроконтроллеров;	Продемонстрированы навыки проектирования управляющих систем на основе микроконтроллеров без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки проектирования управляющих систем на основе микроконтроллеров 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 с помощью отладочных средств;	Продемонстрированы навыки программирования и отладки программ микроконтроллеров с помощью отладочных средств без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки программирования и отладки программ микроконтроллеров с помощью отладочных средств, допущено	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

				ряд мелких ошибок		
		рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки	В полном объеме владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки	Владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает незначительные ошибки	Плохо владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает много ошибок	Не владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки
		знать:				
	ПК-4.2	методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ	В полном объеме знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ	Знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает незначительные ошибки	Плохо знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает много ошибок	Не знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ
		стандартные библиотеки выбранного языка программирования микроконтроллеров для управления различными устройствами и датчиками ИС;	Знает стандартные библиотеки выбранного языка программирования микроконтроллеров для управления различными устройствами и датчиками ИС, не допускает ошибок	Знает стандартные библиотеки выбранного языка программирования микроконтроллеров для управления различными устройствами и датчиками ИС, при ответе может допустить несколько	Плохо знает стандартные библиотеки выбранного языка программирования микроконтроллеров для управления различными устройствами и датчиками ИС, при ответе допускает множество мелких	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			негрубых ошибок	ошибок	
типовые решения и средства используемые при разработке программного обеспечения для создания приложений и средства для создания информационных систем	Знает типовые решения и средства используемые при разработке программного обеспечения для создания приложений и средства для создания информационных систем, не допускает ошибок	Знает типовые решения и средства используемые при разработке программного обеспечения для создания приложений и средства для создания информационных систем, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает методы, типовые решения и средства используемые при разработке программного обеспечения для создания приложений и средства для создания информационных систем, при ответе допускает множество мелких ошибок	Знания методов, типовых решений и средств, используемых при разработке программного обеспечения для создания приложений и средства для создания информационных систем ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	В полном объеме знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	Знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов, допускает незначительные ошибки	Плохо знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов, допускает много ошибок	Не знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	
уметь:					
использовать библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, инструментальные средства программирования	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
Использовать инструментальные	Свободно использует	Наблюдается некото-	Слабо владеет сред-	Нет навыков ис-	

		средства программирования	средства.	рая неуверенность в использовании средств.	ствами.	пользования средств.
		составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы	В полном объеме умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы	Умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы, допускает много ошибок	Не умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы
		использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;	Демонстрирует умения использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; не допускает ошибок.	Демонстрирует умения использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; допускает при этом ряд небольших ошибок.	В целом демонстрирует умения использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; но допускает при этом ряд небольших ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, допускает грубые ошибки
		работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные	Демонстрирует умения работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, не допускает	Демонстрирует умения работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, до-	В целом демонстрирует умения работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, но	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение работать с современными системами

			ошибок	пускает при этом ряд небольших ошибок	допускает при этом ряд небольших ошибок	программирования, включая объектно-ориентированные, допускает грубые ошибки
	проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	В полном объеме умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	Умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, допускает много ошибок	Не умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	
владеть:						
	Средствами объектно-ориентированного программирования	Свободно использует средства объектно-ориентированного программирования	Наблюдается некоторая неуверенность в использовании средств.	Слабо владеет средствами.	Нет навыков использования средств.	
	навыками использования типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов, объектов при разработке программного обеспечения	Продемонстрированы навыки использования типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов,	Продемонстрированы базовые навыки использования типовых решений, библиотек программных	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

		ния;	классов, объектов при разработке программного обеспечения без ошибок и недочетов	модулей, шаблонов, классов, объектов при разработке программного обеспечения; допущено ряд мелких ошибок.		
		языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;	Продемонстрированы навыки владения языками процедурного и объектно-ориентированного программирования без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, допущено ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ПК-4.3	знать:				
		основные приемы алгоритмизации и программирования	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		этапы процесса создания автоматизированных систем управления, современные технологии разработки ПО	В полном объеме знает этапы процесса создания автоматизированных систем управления, современные технологии разработки ПО	Знает этапы процесса создания автоматизированных систем управления, современные технологии разработки ПО, допускает незначительные ошибки	Плохо знает этапы процесса создания автоматизированных систем управления, современные технологии разработки ПО, допускает много ошибок	Не знает этапы процесса создания автоматизированных систем управления, современные технологии разработки ПО
		программное обеспечение выбранного языка программирования микроконтроллеров;	Знает программное обеспечение выбранного языка программирования микроконтроллеров, не допускает ошибок	Знает программное обеспечение выбранного языка программирования микроконтроллеров, при ответе может допустить не-	Плохо знает программное обеспечение выбранного языка программирования микроконтроллеров, при ответе допускает множество	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				сколько не грубых ошибок	мелких ошибок.	
		аппаратные средства программирования и технологии программирования микроконтроллеров;	Знает аппаратные средства программирования и технологии программирования микроконтроллеров, не допускает ошибок	Знает аппаратные средства программирования и технологии программирования микроконтроллеров, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает аппаратные средства программирования и технологии программирования микроконтроллеров, при ответе допускает множество мелких ошибок	Знания аппаратных средств программирования и технологии программирования микроконтроллеров ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ	В полном объеме знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ	Знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает незначительные ошибки	Плохо знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает много ошибок	Не знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ
		уметь:				
		разрабатывать пользовательские интерфейсы с использованием современных средств, разрабатывать программные интерфейсы с использованием современных средств	В полном объеме умеет разрабатывать пользовательские интерфейсы с использованием современных средств, разрабатывать программные интерфейсы с использованием современных средств	Умеет разрабатывать пользовательские интерфейсы с использованием современных средств, разрабатывать программные интерфейсы с использованием современных средств, допускает не-	Плохо умеет разрабатывать пользовательские интерфейсы с использованием современных средств, разрабатывать программные интерфейсы с использованием современных средств, до-	Не умеет разрабатывать пользовательские интерфейсы с использованием современных средств, разрабатывать программные интерфейсы с использованием со-

				значительные ошибки	пускает много ошибок	временных средств
		использовать IDE для программирования микроконтроллеров;	Демонстрирует умения использовать IDE для программирования микроконтроллеров, не допускает ошибок	Демонстрирует умения использовать IDE для программирования микроконтроллеров, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умения использовать IDE для программирования микроконтроллеров, но допускает при этом ряд небольших ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать IDE для программирования микроконтроллеров, допускает грубые ошибки
		разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования микроконтроллеров;	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования микроконтроллеров не допускает ошибок	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования микроконтроллеров, допускает при этом ряд небольших ошибок.	В целом демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования микроконтроллеров, но допускает при этом ряд небольших ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования микроконтроллеров, допускает грубые ошибки
		формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения, управлять качеством мобильных программных приложений	В полном объеме умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения, управлять качеством мобильных про-	Умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения, управлять качеством мобильных	Плохо умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения, управлять качеством	Не умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения, управлять качеством

			граммных приложений	программных приложений, допускает незначительные ошибки	мобильных программных приложений, допускает много ошибок	мобильных программных приложений
		составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы	В полном объеме умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы	Умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы, допускает много ошибок	Не умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы
		владеть:				
		навыками разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения для микроконтроллеров;	Продемонстрированы навыки разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения для микроконтроллеров без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения для микроконтроллеров, допущено ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками создания программных прототипов решения прикладных задач на основе микроконтроллеров;	Продемонстрированы навыки создания программных прототипов решения прикладных задач на основе микроконтроллеров без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки создания программных прототипов решения прикладных задач на основе микроконтроллеров, допущено ряд	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

				мелких ошибок		
		навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем, основными стандартами в области программных средств и искусственного интеллекта	В полном объеме владеет навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем, основными стандартами в области программных средств и искусственного интеллекта	Владеет навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем, основными стандартами в области программных средств и искусственного интеллекта, допускает незначительные ошибки	Плохо владеет навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем, основными стандартами в области программных средств и искусственного интеллекта, допускает много ошибок	Не владеет навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем, основными стандартами в области программных средств и искусственного интеллекта
ПК-5	ПК-5.1	знать:				
		Методы проектирования логической и физической модели базы данных	Демонстрирует высокий уровень знаний методов проектирования логической и физической модели БД, без недочетов	Показывает хорошие знания методов проектирования логической и физической модели БД, присутствуют недочеты	Показывает неустойчивые знания методов проектирования логической и физической модели БД, допускает грубые ошибки	Не знает методы проектирования логической и физической модели БД, не может привести примеры
		Способы поддержки целостности базы данных и контроля доступа к данным	Уверенно и в полном объеме описывает способы поддержки целостности базы данных и контроля доступа к данным	Достаточно полно описывает способы поддержки целостности базы данных и контроля доступа к данным, допускает неточности в описании	Обнаруживает непрочные знания способов поддержки целостности базы данных и контроля доступа к данным, есть серьезные ошибки	Не знает способы поддержки целостности базы данных и контроля доступа к данным
		Методы управления транзакциями при совместной работе с БД	Безошибочно и полно представляет методы управления транзакциями при совместной работе с базой	Проявляет хорошо сформированные знания методов управления транзакциями при совместной	Показывает минимальный объем знаний методов управления транзакциями при совместной ра-	Не может назвать и охарактеризовать методы управления транзакциями при сов-

		данных	работе с БД, имеются небольшие ошибки	боте с БД, есть грубые ошибки	местной работе с БД
уметь:					
проектировать и создавать базу данных	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
Работать с современными CASE-технологиями проектирования баз данных	Уверенно использует современные CASE-технологии проектирования баз данных	Достаточно грамотно применяет на практике современные CASE-технологии проектирования БД, делает незначительные ошибки	Демонстрирует низкий уровень умения обращения с современными CASE-технологиями проектирования БД	Не умеет работать с современными CASE-технологиями проектирования баз данных	
Создавать триггеры, хранимые процедуры, функции пользователя	Показывает высокий профессиональный уровень в области создания триггеров, хранимых процедур, функций пользователя	Демонстрирует устойчивые умения при создании триггеров, хранимых процедур, функций пользователя, есть небольшие недочеты	Проявляет неуверенность при создании триггеров, хранимых процедур, функций пользователя, делает грубые ошибки	Не может создавать триггеры, хранимые процедуры, функции пользователя	
Инсталлировать и настраивать сервер базы данных	Инсталлирует и настраивает сервер базы данных на уровне грамотного специалиста, без недочетов	Умеет инсталлировать и настраивать сервер базы данных, присутствуют негрубые ошибки	Невысокий уровень умения по инсталляции и настройке сервера БД, действия нечеткие, часто ошибочные	Не показывает умения по инсталляции и настройке сервера базы данных либо допускает много погрешностей в работе	
владеть:					
Опыт создания объектов БД и работы с ними в конкретной СУБД	Отлично владеет опытом создания объектов БД и работы с ними в конкретной СУБД	Владеет навыками создания объектов БД и работы с ними в конкретной СУБД на достаточно высоком уровне, допускает недочеты	Показывает слабое владение опытом создания объектов БД и работы с ними в конкретной СУБД, совершает серьезные ошибки	Не имеет опытных навыков создания объектов БД и работы с ними в конкретной СУБД	
Навыками ис-	Демонстриру-	Владеет	Обнаружива-	Не облада-	

		пользования стандартных средств защиты и восстановления БД	ет уверенное владение навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД	навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД на высоком уровне, допускает незначительные ошибки	ет низкую степень владения навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД, имеются серьезные ошибки	ет навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД
ПК-5.2	знать:					
		назначение и синтаксис команд языка запросов к базе данных	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		Возможности языка описания данных и манипулирования данными	Уверенно и безошибочно описывает возможности языка описания данных и манипулирования данными, приводит примеры команд	Достаточно точно определяет возможности языка описания данных и манипулирования данными, допускает небольшие недочеты	Оказывает низкий уровень знаний возможностей языка описания данных и манипулирования данными, некорректно записывает команды	Не знает возможностей языка описания данных и манипулирования данными, не может привести примеры команд
		Принципы управления данными в реляционной СУБД	Демонстрирует прочные знания принципов управления данными в реляционной СУБД	Достаточно полно знает принципы управления данными в реляционной СУБД, допускает неточности	Плохо или частично описывает принципы управления данными в реляционной СУБД	Не может раскрыть принципы управления данными в реляционной СУБД
	уметь:					
		Строить запросы, подзапросы, многотабличные запросы для обработки информации в реляционной БД	Умеет строить запросы, подзапросы, многотабличные запросы для обработки информации в реляционной БД на профессиональном уровне, с оптимальным результатом	Достаточно грамотно умеет строить запросы, подзапросы, многотабличные запросы для обработки информации в РБД, допускает незначительные ошибки	Проявляет низкую степень умений в построении запросов, подзапросов, многотабличных запросов для обработки информации в РБД, ошибается в синтаксисе	Не умеет строить запросы, подзапросы, многотабличные запросы для обработки информации в реляционной БД, не может записать запрос на SQL
	Формировать таблицы, представления, ин-	Безошибочно и четко применяет умения	Умеет грамотно формировать	Неуверенно и неточно умеет фор-	Не обладает достаточными	

		дексы на основе запросов к БД	для формирования таблиц, представлений, индексов на основе запросов к БД	таблицы, представления, индексы на основе запросов к БД, имеются негрубые ошибки	мировать таблицы, представления, индексы на основе запросов к БД, допускает грубые ошибки	для оценивания умениями формирования таблиц, представлений, индексов на основе запросов к БД
		владеть:				
		Навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL	Проявляет высокий уровень владения навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL	Владеет прочными навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL, допускает несерьезные ошибки	Показывает слабое владение навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL, имеются существенные недочеты	Не владеет навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL
		Приемами разработки приложений пользователя с помощью команд структурированного языка запросов	Умело и грамотно использует приемы разработки приложений пользователя с помощью команд структурированного языка запросов	Имеет хороший опыт разработки приложений пользователя с помощью команд структурированного языка запросов, имеются недочеты	Имеет небольшой опыт разработки приложений пользователя с помощью команд структурированного языка запросов, много ошибок	Не владеет необходимыми приемами разработки приложений пользователя с помощью команд структурированного языка запросов
		знать:				
		основные требования к дизайну интерфейса пользователя информационной системы,	Знает основные требования к дизайну интерфейса пользователя информационной системы не допускает ошибок	Знает основные требования к дизайну интерфейса пользователя информационной системы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные требования к дизайну интерфейса пользователя информационной системы, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
ПК-6	ПК-6.1	ключевые информационные ресурсы интерфейсов информационных систем,	Знает ключевые информационные ресурсы интерфейсов информационных систем, не допускает	Знает ключевые информационные ресурсы интерфейсов информационных систем, при	Плохо знает ключевые информационные ресурсы интерфейсов информационных систем, при	Знания ключевых информационных ресурсов интерфейсов информационных си-

			ошибок	ответе может допустить несколько не грубых ошибок	ответе допускает множество мелких ошибок	стем ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы	Знает инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, не допускает ошибок.	Знает инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов программного обеспечения; - основные требования к дизайну интерфейса пользователя программного обеспечения	Четко знает ресурсы и требования	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает
		уметь:				
		разрабатывать интерфейсы информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий;	Демонстрирует умения разрабатывать интерфейсы информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий, не допускает ошибок	Демонстрирует умения разрабатывать интерфейсы информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий, допускает при этом ряд не-больших ошибок	В целом демонстрирует умения разрабатывать интерфейсы информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение разрабатывать интерфейсы информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий; допускает грубые ошибки
		проводить тестирование интер-	Демонстрирует умения	Демонстрирует умения	В целом демонстрирует	При решении типо-

		фейса информационной системы	проводить тестирование интерфейса информационной системы, не допускает ошибок	проводить тестирование интерфейса информационной системы, допускает при этом ряд небольших ошибок	умения проводить тестирование интерфейса информационной системы, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме	вых задач не демонстрирует сформированное умение проводить тестирование интерфейса, информационной системы; допускает грубые ошибки
		программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств	В полном объеме умеет программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств	Умеет программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств, допускает много ошибок	Не умеет программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств
		разрабатывает дизайн и функционал интерфейса программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика	Хорошо умеет разрабатывать	Умеет, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
		владеть:				
		навыками обоснования проектного решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна	Продемонстрированы навыки обоснования проектного решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки обоснования проектного решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна, допущено ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками разработки дизайна интерфейса информационной	Продемонстрированы навыки разработки ди-	Продемонстрированы базовые навыки раз-	Имеется минимальный набор навыков при ре-	Не продемонстрированы базовые

		системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения;	зайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения без ошибок и недочетов	работки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения допущено ряд мелких ошибок.	шении типовых задач, допускаются много ошибок	навыки, допущены грубые ошибки
	ПК-6.2	знать:				
		виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем,	Знает виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем не допускает ошибок	Знает виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		методы документирования проектов информационной системы управления на основе микроконтроллеров;	Знает методы документирования проектов информационной системы управления на основе микроконтроллеров; не допускает ошибок	Знает методы документирования проектов информационной системы управления на основе микроконтроллеров; при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает методы документирования проектов информационной системы управления на основе микроконтроллеров; при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах	В полном объеме знает основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользовательскими	Знает основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользовательскими	Плохо знает основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользовательскими	Не знает основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользова-

			настройками в мобильных устройствах	настройка-ми в мобильных устрой-ствах, до-пускает не-значитель-ные оши-бки	настройками в мобиль-ных устрой-ствах, до-пускает много оши-бок	настрой-ками в мо-бильных устрой-ствах
уметь:						
		составлять тех-ническую доку-ментацию, разра-батывать проект-ное решение ин-терфейса про-граммного обес-печения;	Демонстри-рует умения составлять техническую документа-цию, разра-батывать проектное решение ин-терфейса программно-го обеспече-ния; не до-пускает ошибок	Демонстри-рует умения составлять техниче-скую доку-ментацию, разрабаты-вать проектное решение ин-терфейса программ-ного обес-печения; при ответе может до-пустить не-сколько не-грубых ошибок.	В целом де-монстрирует умения со-ставлять техниче-скую доку-ментацию, разрабаты-вать проектное решение интерфейса программ-ного обес-печения, но допускает при этом ряд небольших ошибок	При реше-нии типо-вых задач не демон-стрирует сформиро-ванное умение оставлять техниче-скую до-кумента-цию, раз-рабатывать проектное решение интерфей-са про-граммного обеспече-ния, до-пускает грубые ошибки
		разрабатывать, реализовывать и документировать интерфейс программногo обеспечения информационной системы управления с использованием микроконтроллеров;	Демонстри-рует умения разрабаты-вать, реали-зовывать и документи-ровать ин-терфейс программногo обеспечения информаци-онной системы управления с использо-ванием микро-контролле-ров не до-пускает ошибок	Демонстри-рует умения разрабаты-вать, реали-зовывать и документи-ровать ин-терфейс программ-ного обес-печения информаци-онной системы управления с использо-вание м микро-контролле-ров, при от-вете может допустить несколько не-грубых ошибок	В целом де-монстрирует умения разрабаты-вать, реали-зовывать и доку-ментировать интерфейс программ-ного обес-печения ин-формацион-ной системы управления с использо-ванием микроконтрол-леров но допускает при этом ряд небольших ошибок	При реше-нии типо-вых задач не демон-стрирует сформиро-ванное умение разрабаты-вать, реали-зовывать и до-кументи-ровать ин-терфейс программ-ного обес-печения информаци-онной системы управле-ния с ис-пользова-нием микро-контрол-леров, до-пускает

					грубые ошибки
разрабатывать и специфицировать требования к программному обеспечению, разрабатывать основные программные документы	В полном объеме умеет разрабатывать и специфицировать требования к программному обеспечению, разрабатывать основные программные документы	Умеет разрабатывать и специфицировать требования к программному обеспечению, разрабатывать основные программные документы, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет разрабатывать и специфицировать требования к программному обеспечению, разрабатывать основные программные документы, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать и специфицировать требования к программному обеспечению, разрабатывать основные программные документы	
владеть:					
навыками оформления программной документации;	Продемонстрированы навыки владения методами оформления программной документации без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки владения методами оформления программной документации; допущено ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	
методами систематизации и анализа документации при проектировании информационной системы управления;	Продемонстрированы навыки владения методами систематизации и анализа документации при проектировании информационной системы управления без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки владения методами систематизации и анализа документации при проектировании 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 разработки проектной документации по отладке программных средств узлов и блоков информационно-измерительных систем с применением микроконтроллеров	Продемонстрированы навыки владения методами разработки проектной документации по отладке программных средств узлов и блоков ин-	Продемонстрированы навыки владения методами разработки проектной документации по отладке программных средств уз-	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

			формационно-измерительных систем с применением микроконтроллеров	лов и блоков информационно-измерительных систем с применением микроконтроллеров допущено ряд мелких ошибок		
ПК-7	ПК-7.1	знать:				
		методики расчета экономических показателей IT-проектов	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		современные подходы и методы проведения оценки разработки программного обеспечения	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно полно знает, допускает неточности	Плохо знает, много ошибок	Не знает
		уметь:				
		применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		применять принципы оценивания стоимости разработки программного обеспечения	хорошо применяет принципы оценивания и ПО для расчета показателей	Умеет применять, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет применять	Не умеет применять
		владеть:				
		современными методиками расчета показателей эффективности IT-проектов	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		навыками расчетов показателей эффективности IT-проектов	В совершенстве владеет навыками расчетов	Хорошо владеет навыками	Недостаточно владеет навыками	Не владеет навыками
			ПК-7.2	знать:		
		методики оценки эффективности IT-проектов	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает

		экономические основы IT-проектов; методики оценки эффективности IT-проектов	Четко знает методики оценки эффективности	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает
		уметь:				
		определять эффективность IT-проектов	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		определять и обосновывать эффективность IT-проектов	Свободно определяет и обосновывает эффективность IT-проектов	Умеет определять и обосновывать эффективность IT-проектов, но допускает недочеты	Слабо определяет и обосновывает эффективность IT-проектов	Не умеет определять и обосновывает эффективность IT-проектов
		владеть:				
		современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность IT-проектов	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		навыками обоснования экономической и управленческой эффективности IT-проектов	В совершенстве владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности IT-проектов	Хорошо владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности IT-проектов	Недостаточно владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности IT-проектов	Не владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности IT-проектов
Направленность (профиль) Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами						
		знать:				
ПК-1	ПК-1.1	основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	В полном объеме знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	Знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских ин-	Плохо знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов, до-	Не знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и

			терфейсов, допускает незначительные ошибки	пускает много ошибок	пользовательских интерфейсов
	основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов	В полном объеме знает основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов	Достаточно полно знает основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах	В полном объеме знает способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах	Достаточно полно знает способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	специфику представления и описания бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия в виде стандарта управления;	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
	уметь:				
	применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов	Уверенно показывает умения применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов	Показывает все основные умения применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при применении методов сбора статистических данных для описания бизнес-процессов	Не умеет применять методы сбора статистических данных для описания бизнес-процессов
	выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных данных для решения задач бизнес-процессов	Уверенно показывает умения выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных	Показывает все основные умения выбирать статистические методы обработки и анализа	Допускает много недочетов при выборе статистических методов обработки и анализа многомер-	Не умеет выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных дан-

			данных для решения задач бизнес-процессов	многомерных данных для решения задач бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	ных данных для решения задач бизнес-процессов	ных для решения задач бизнес-процессов
		формировать основные компоненты стандарта управления бизнес-процессами предприятия.	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		навыками сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса	В полном объеме владеет навыками сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса	Демонстрирует базовые навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса, допускает грубые ошибки
		навыками постановки задач многомерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения	В полном объеме владеет навыками постановки задач многомерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения	Демонстрирует базовые навыки постановки задач многомерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки постановки задач многомерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки постановки задач многомерного статистического моделирования бизнес-процессов и выбора метода их решения, допускает грубые ошибки
		способностью интерпретировать результаты анализа бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия и формировать стандарт управления.	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет

ПК-1.2	знать:				
	методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ	В полном объеме знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ	Знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает незначительные ошибки	Плохо знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает много ошибок	Не знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ
	современные инструменты статистического и интеллектуального анализов бизнес-процессов	В полном объеме знает современные инструменты статистического и интеллектуального анализов бизнес-процессов	Достаточно полно знает современные инструменты статистического и интеллектуального анализов бизнес-процессов, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	современные инструменты и методы реинжиниринга бизнес-процессов	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
	уметь:				
	составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы	В полном объеме умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы	Умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы	Плохо умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы,	Не умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки,

			висные программы, допускает незначительные ошибки	допускает много ошибок	сервисные программы
применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов	Уверенно показывает умения применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов	Показывает все основные умения применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при применении многомерных статистических методов для анализа бизнес-процессов	Не умеет применять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов	
выполнять реинжиниринг бизнес-процессов с применением инструментов и методов моделирования	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования и документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия;	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
владеть:					
методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов	В полном объеме владеет методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов	Демонстрирует владение методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	Не владеет методами многомерного статистического анализа бизнес-процессов, допускает грубые ошибки	
навыками применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-процессов	В полном объеме владеет навыками применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-процессов	Демонстрирует базовые навыки применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-	Имеет минимальные навыки применения инструментальных средств статистического моделирования бизнес-	Отсутствуют базовые навыки применения инструментальных средств статистического	

				процессов, допускает некоторые недочеты	процессов, допускает некоторые недочеты	моделирования бизнес-процессов, допускает грубые ошибки
		навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия;	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		информационные модели управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		специфику представления и описания бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия в виде стандарта управления;	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		уметь:				
		разрабатывать информационные модели управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		формировать основные компоненты стандарта управления бизнес-процессами предприятия.	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		методикой разработки информационных моделей управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		способностью интерпретировать результаты анализа бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия и формировать стандарт управления.	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
		ПК-2.2	знать:			
порядок документирования ал-	Свободно и в полном объ-	Достаточно в полном	Плохо знает, допускает	Не знает		

		горитмов управления бизнес-процессами	еме знает принципы	объеме знает, допускает неточности	много ошибок	
		современные инструменты и методы документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия;	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		уметь:				
		документировать алгоритмы управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		работать с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования и документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия;	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		средствами документирования алгоритмов управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия;	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
		знать:				
		подходы к проектированию основных компонентов информационной системы решения бизнес-задач	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
ПК-3	ПК-3.1	основные бизнес процессы предприятия и методы математического моделирования для анализа бизнес процессов организации;	Знает основные бизнес процессы предприятия и методы математического моделирования для анализа бизнес процес-	Знает основные бизнес процессы предприятия и методы математического моделирования для	Плохо знает основные бизнес процессы предприятия и методы математического моделирования для анализа	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			сов организации; не допускает ошибок	анализа бизнес процессов организации; при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	бизнес процессов организации; при ответе допускает множество мелких ошибок	
		архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; аппаратные средства программирования микроконтроллеров;	Знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; аппаратные средства программирования микроконтроллеров; не допускает ошибок	Знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; аппаратные средства программирования микроконтроллеров; при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; аппаратные средства программирования микроконтроллеров; при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения информационных систем управления предприятием;	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	Свободно и в полном объеме знает принципы
		уметь:				
		проектировать основные компоненты информационной системы решения бизнес-задач с учетом требований заказчика	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-про-	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением зна-	В целом демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о	При решении типовых задач не демонстрирует сформированные умения разрабатывать и отлаживать

		цессами и современных технологий программирования;	информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования; не допускает ошибок	ний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования; допускает при этом ряд небольших ошибок	современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования; но допускает при этом ряд небольших ошибок	эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования; допускает грубые ошибки.
		осуществлять модульное проектирование информационных систем управления предприятием;	Свободно и в полном объеме умеет осуществлять модульное проектирование информационных систем управления предприятием;	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет осуществлять модульное проектирование информационных систем управления предприятием;
		владеть:				
		навыками проектирования основных компонентов информационной системы решения бизнес-задач	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		навыками проектирования основных компонентов информационной системы с применением программирования в современных средах.	Продемонстрированы навыки проектирования основных компонентов информационной системы с применением программирования в современных средах без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки проектирования основных компонентов информационной системы с применением программирования в современных средах, до-	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

				пущено ряд мелких ошибок		
		навыками разработки информационных управляющих систем на основе микроконтроллеров.	Продемонстрированы навыки разработки информационных управляющих систем на основе микроконтроллеров без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки разработки информационных управляющих систем на основе микроконтроллеров, допущено ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками модульного проектирования информационных систем управления предприятием	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
	ПК-3.2	знать:				
		принципы и правила разработки проектной документации информационной системы решения бизнес-задач	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		уметь:				
		разрабатывать проектную документацию информационной системы решения бизнес-задач	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		навыками разработки проектной документации информационной системы решения бизнес-задач	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		инструментами документирования проекта информационной системы управления бизнес-процессами предприятия;	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		принципы построения и архитектуру вычислительных систем	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	Свободно и в полном объеме знает принципы

	методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	Свободно и в полном объеме знает принципы
	уметь:				
	создавать программный код задач информационной системы	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
	проектировать элементы программного и математического обеспечения информационной системы	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
	формирование функциональную структуру элементов информационной системы	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
	владеть:				
	технологией разработки программного кода задач информационной системы	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
	методами проектирования элементов программного и математического обеспечения информационной системы	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
	знать:				
	виды прототипов информационной системы	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
ПК-4.2	принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обес-	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает

		печения предприятия				
		уметь:				
		составлять прототипы информационной системы и осуществлять их анализ	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		разрабатывать рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		навыками анализа и документирования прототипов информационной системы	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов.	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
ПК-5	ПК-5.1	знать:				
		типовые регламенты и методику тестирования кода программного обеспечения и базы данных ИС	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений	В полном объеме знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровожде-	Знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и со-	Плохо знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разрабо-	Не знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки

			ния программных приложений	ния программных приложений, допускает незначительные ошибки	ния программных приложений, допускает много ошибок	и сопровождения программных приложений
	функционирование сетевого протокола http, методы клиентских и серверных web-приложений, фреймворки разработки, методы тестирования программного кода	В полном объеме знает функционирование сетевого протокола http, методы клиентских и серверных web-приложений, фреймворки разработки, методы тестирования программного кода	Знает функционирование сетевого протокола http, методы клиентских и серверных web-приложений, фреймворки разработки, методы тестирования программного кода, допускает неточности	Плохо знает функционирование сетевого протокола http, методы клиентских и серверных web-приложений, фреймворки разработки, методы тестирования программного кода, допускает много ошибок	Не знает функционирование сетевого протокола http, методы клиентских и серверных web-приложений, фреймворки разработки, методы тестирования программного кода	
уметь:						
	определять качество кода программного обеспечения и базы данных ИС	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок		Не умеет
	использовать выбранную среду программирования, тестировать код, управлять качеством мобильных программных приложений	В полном объеме умеет использовать выбранную среду программирования, тестировать код, управлять качеством мобильных программных приложений	Умеет использовать выбранную среду программирования, тестировать код, управлять качеством мобильных программных приложений, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет использовать выбранную среду программирования, тестировать код, управлять качеством мобильных программных приложений, допускает много ошибок		Не умеет использовать выбранную среду программирования, тестировать код, управлять качеством мобильных программных приложений
	организовать взаимодействие web-приложения с базой данных, организовать передачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения	В полном объеме умеет организовать взаимодействие web-приложения с базой данных, организовать передачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения	Умеет организовать взаимодействие web-приложения с базой данных, организовать передачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения	Плохо умеет организовать взаимодействие web-приложения с базой данных, организовать передачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения		Не умеет организовать взаимодействие web-приложения с базой данных, организовать передачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения

		печения и аппаратной части информационной системы	бировать необходимую методику тестирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы	бировать необходимую методику тестирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает незначительные ошибки	бировать необходимую методику тестирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает много ошибок	данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы
		владеть:				
		навыками управления качеством программного обеспечения и базы данных ИС	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки	В полном объеме владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки	Владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает незначительные ошибки	Плохо владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает много ошибок	Не владеет рациональным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки
		технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и отладки web-приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии	В полном объеме владеет технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и отладки web-приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии	Владеет технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и отладки web-приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии, до-	Плохо владеет технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и отладки web-приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии, до-	Не владеет технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и отладки web-приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии

				пускает незначительные ошибки	пускает много ошибок	версии
ПК-5.2	знать:					
	приемы отладки и ручного тестирования программного обеспечения и баз данных ИС	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	
	основные библиотеки программных модулей, объекты и группы объектов языка программирования	В полном объеме знает основные библиотеки программных модулей, объекты и группы объектов языка программирования	Знает основные библиотеки программных модулей, объекты и группы объектов языка программирования, допускает незначительные ошибки	Плохо знает основные библиотеки программных модулей, объекты и группы объектов языка программирования, допускает много ошибок	Не знает основные библиотеки программных модулей, объекты и группы объектов языка программирования	
	основные принципы построения баз данных и работы с ними, виды тестирования программных кодов и аппаратной части информационной системы	В полном объеме знает основные принципы построения баз данных и работы с ними, виды тестирования программных кодов и аппаратной части информационной системы	Знает основные принципы построения баз данных и работы с ними, виды тестирования программных кодов и аппаратной части информационной системы, допускает неточности	Плохо знает основные принципы построения баз данных и работы с ними, виды тестирования программных кодов и аппаратной части информационной системы, допускает много ошибок	Не знает основные принципы построения баз данных и работы с ними, виды тестирования программных кодов и аппаратной части информационной системы	
	уметь:					
	оценить сложность тестирования программного обеспечения и баз данных ИС	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет	
разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование программного обеспечения и аппаратной части информационной системы	В полном объеме умеет разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование программного	Умеет разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование программного	Плохо умеет разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование программного	Не умеет разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование		

			го обеспечения и аппаратной части информационной системы	обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает незначительные ошибки	обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает много ошибок	ние программного обеспечения и аппаратной части информационной системы
		владеть:				
		навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования программного обеспечения и баз данных ИС	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		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
		навыками тестирования программных кодов, навыками составления отчетов о результатах тестирования	В полном объеме владеет навыками тестирования программных кодов, навыками составления отчетов о результатах тестирования	Владеет навыками тестирования программных кодов, навыками составления отчетов о результатах тестирования, допускает незначительные ошибки	Плохо владеет навыками тестирования программных кодов, навыками составления отчетов о результатах тестирования, допускает много ошибок	Не владеет навыками тестирования программных кодов, навыками составления отчетов о результатах тестирования
		знать:				
		инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы;	Знает инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, не допускает ошибок	Знает инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
ПК-6	ПК-6.1	основные требования к дизайну	Знает основные требова-	Знает основные	Плохо знает основные	Уровень знаний

		интерфейса пользователя информационной системы.	ния к дизайну интерфейса пользователя информационной системы, не допускает ошибок	требования к дизайну интерфейса пользователя информационной системы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	требования к дизайну интерфейса пользователя информационной системы, при ответе допускает множество мелких ошибок	ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов программного обеспечения	Четко знает ресурсы и требования	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает	
		основные требования к дизайну интерфейса пользователя программного обеспечения	Четко знает требования	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает	
		уметь:					
		анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем;	Демонстрирует умения анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем; не допускает ошибок	Демонстрирует умения анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умения анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем, но допускает при этом ряд небольших ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем; допускает грубые ошибки	
		проводить анализ интерфейса информационной системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов интерфейса	Демонстрирует умения проводить анализ интерфейса информационной системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов	Демонстрирует умения проводить анализ интерфейса информационной системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов	В целом демонстрирует умения проводить анализ интерфейса информационной системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение проводить анализ интерфейса информационной	

			тов интерфейса, не допускает ошибок	зайн- проектов интерфейса, допускает при этом ряд небольших ошибок	зайн- проектов интерфейса, но допускает при этом ряд небольших ошибок	системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов интерфейса, допускает грубые ошибки
		обосновывать проектные решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна.	Демонстрирует умения обосновывать проектные решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна, не допускает ошибок	Демонстрирует умения обосновывать проектные решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна.	В целом демонстрирует умения обосновывать проектные решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна, допускает при этом ряд небольших ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение обосновывать проектные решения интерфейса на основе принципов эргономики и тенденций развития дизайна, допускает грубые ошибки
владеть:						
		навыками использования электронных образовательных ресурсов по дизайну интерфейса информационных систем,	Продемонстрированы навыки использования электронных образовательных ресурсов по дизайну интерфейса информационных систем, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки использования электронных образовательных ресурсов по дизайну интерфейса информационных систем, допущено ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями	Продемонстрированы навыки разработки дизайна интерфейса информацион-	Продемонстрированы базовые навыки разработки дизайна интерфейса	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые

		пользовательского поведения	ной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения без ошибок и недочетов.	информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения, допущено ряд мелких ошибок.	много ошибок	ошибки
ПК-6.2	знать:					
		виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем;	Знает виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем; не допускает ошибок	Знает виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем; при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем; при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		методы документирования интерфейсов программного обеспечения проектов.	Знает методы документирования интерфейсов программного обеспечения проектов, не допускает ошибок	Знает методы документирования интерфейсов программного обеспечения проектов, не допускает ошибок	Плохо знает методы документирования интерфейсов программного обеспечения проектов, при ответе допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
	уметь:					
	составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса	Демонстрирует умения составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса не допускает ошибок	Демонстрирует умения составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса, допускает при этом ряд незначительных ошибок	В целом демонстрирует умения составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме.	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса допускает гру-	

					бые ошибки.
	разрабатывать программное обеспечение для информационной системы управления с использованием микроконтроллеров	Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение для информационной системы управления с использованием микроконтроллеров, не допускает ошибок	Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение для информационной системы управления с использованием микроконтроллеров, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение для информационной системы управления с использованием микроконтроллеров	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение разрабатывать программное обеспечение для информационной системы управления с использованием микроконтроллеров, допускает грубые ошибки
владеть:					
	стандартами и моделями жизненного цикла;	Продемонстрированы навыки владения стандартами и моделями жизненного цикла; без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки владения стандартами и моделями жизненного цикла; допущено ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	методами систематизации и анализа документации при проектировании информационной системы управления;	Продемонстрированы навыки владения методами систематизации и анализа документации при проектировании информационной системы управления без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки владения методами систематизации и анализа документации при проектировании 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 разработки интерфейса информационно-	Продемонстрированы навыки владения мето-	Продемонстрированы навыки владения	Имеется минимальный набор навыков	Не продемонстрированы базовые

		измерительных систем с применением микроконтроллеров;	дами разработки интерфейса информационных систем с применением микроконтроллеров без ошибок и недочетов	методами навыками разработки интерфейса информационно-измерительных систем с применением микроконтроллеров, допущено ряд мелких ошибок	при решении типовых задач, допускается много ошибок.	навыки, допущены грубые ошибки.
		навыками документирования интерфейсной модели программного обеспечения	В полном объеме владеет навыками	Достаточно полно, с небольшими ошибками, навыками	С большим количеством ошибок пользуется навыками	Не владеет навыками
ПК-7	ПК-7.1	знать:				
		современные подходы и методы проведения оценки разработки программного обеспечения	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно полно знает, допускает неточности	Плохо знает, много ошибок	Не знает
		методики расчета параметров эффективности IT-проектов	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		уметь:				
		применять принципы оценивания стоимости разработки программного обеспечения	хорошо применяет принципы оценивания для расчета показателей	Умеет применять, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет применять	Не умеет применять
		применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности IT-проектов	хорошо применяет ПО для расчета показателей	Умеет применять, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет применять	Не умеет применять
		владеть:				
		современными методиками расчета показателей эффективности IT-проектов	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
		ПК-7.2	знать:			
экономические основы IT-проектов	Четко знает основы		Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает	
методики оценки	Четко знает		Знает с не-	Недостаточ-	Не знает	

		эффективности IT-проектов	методики оценки эффективности	которыми пробелами	но знает	
		уметь:				
		определять эффективность IT-проектов	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет
		владеть:				
		современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность IT-проектов	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
Направленность (профиль) Технологии разработки информационных систем и web-приложений						
ПК-1	ПК-1.1.	Знать:				
		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 о знает концептуальные основы реинжиниринга управления бизнес процессами	Не знает концептуальные основы реинжиниринга управления бизнес процессами
		специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает в пределах 85-100% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает в пределах 70- 84% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает в пределах 55- 69% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает менее 55% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей
		Уметь				
		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
		анализировать исходные данные для описания сложных организационных биз-	Умеет на 85-100% анализировать исходные данные для опи-	Умеет в пределах 70- 84% анализировать исход-	Умеет в пределах 55- 69% анализировать исход-	Умеет ниже 55% анализировать исходные

		нес-процессов;	сания сложных организационных бизнес-процессов	ные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов	ные данные для описания сложных организационных бизнес-процессов	данные для описания сложных организационных бизнес-процессов
		Владеть:				
		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
		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
		Знать:				
		средства документирования и моделирования бизнес процессов	Проявляет отличное знание средств документирования и моделирования бизнес процессов	Демонстрирует хорошее знание средств документирования и моделирования бизнес процессов	Недостаточно хорошо знает средства документирования и моделирования бизнес процессов	Не знает средства документирования и моделирования бизнес процессов
	ПК-1.2.	современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов.	Знает в пределах 85-100% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов	Знает в пределах 70- 84% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов	Знает в пределах 55- 69% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов	Знает менее 55% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов
		Уметь				
		Не знает средства документирования и моделирования бизнес	В совершенстве умеет описывать бизнес	Хорошо умеет описывать бизнес процес	Недостаточно хорошо умеет описывать	Не умеет описывать бизнес процес

		нес процессо	нес процессы, используя различные инструменты	сы, используя различные инструменты	бизнес процессы, используя различные инструменты	сы, используя различные инструменты
		использовать опыт и знания для решения задач по документированию и процессов и обосновывать проектные решения.	Умеет на 85-100% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и процессов и обосновывать проектные решения	Умеет в пределах 70- 84% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и процессов и обосновывать проектные решения	Умеет в пределах 55- 69% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и процессов и обосновывать проектные решения	Умеет ниже 55% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и процессов и обосновывать проектные решения
		Владеть:				
		Навыками применения современных методов документирования бизнес процессов	Свободно владеет навыками применения современных методов документирования бизнес-процессов	Хорошо владеет навыками применения современных методов документирования бизнес процессов.	Недостаточно хорошо владеет навыками применения современных методов документирования бизнес-процессов	Не владеет навыками применения современных методов документирования бизнес процессов.
		навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет не менее 85% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет в пределах 70- 84% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет в пределах 55- 69% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет ниже 55% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов
		Знать:				
ПК-2	ПК-2.1.	основные требования к проектированию информационных систем и технологий современные методы и средства проектирования	В полном объеме знает основные требования к проектированию информационных систем и технологий современные методы и средства проектирования	Знает основные требования к проектированию информационных систем и технологий современные методы и средства проектирования , на практике	Неполное представление об основных требованиях к проектированию информационных систем и технологий современные методы и средства проектиро-	Фрагментарные представления об основных требованиях к проектированию информационных систем и технологий современные

				допускает ряд ошибок	вания, имеет место много грубых ошибок	методы и средства проектирования, уровень знаний ниже минимальных требований
	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	
Уметь						
	Ориентироваться в выборе методов проектирования	Демонстрирует умение ориентироваться в выборе методов проектирования	Демонстрирует умение ориентироваться в выборе методов проектирования, но с некоторыми недочетами	В целом демонстрирует умение ориентироваться в выборе методов проектирования, но не в полном объеме	Не умеет ориентироваться в выборе методов проектирования	
	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	
Владеть:						
	Современными методами и технологиями проектирования информационных систем	Свободно владеет современными методами и технологиями проектирования информационных систем	Достаточно в полном объеме владеет современными методами и технологиями проектирования информационных систем, допускает неточности	Плохо владеет современными методами и технологиями проектирования информационных систем	Не владеет современным и методами и технологиями проектирования информационных систем.	
	навыками архи-	Владеет не	Владеет в	Владеет в	Владеет	

		тектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	менее 85% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	пределах 70- 84% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	пределах 55- 69% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	ниже 55% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML
	ПК-2.2.	Знать:				
		языки описания и манипулирования данными разных классов	Знает в пределах 85-100% языки описания и манипулирования данными разных классов	Знает в пределах 70- 84% языки описания и манипулирования данными разных классов	Знает в пределах 55- 69% языки описания и манипулирования данными разных классов	Знает менее 55% языки описания и манипулирования данными разных классов
		Основные методы и стандарты в области проектирования бизнес процессов	Проявляет глубокое знание основных методов и стандартов в области проектирования бизнес процессов	Показывает достаточно высокие знания основных методов и стандартов в области проектирования бизнес процессов	Демонстрирует удовлетворительный уровень знаний основных методов и стандартов в области проектирования бизнес процессов	Не имеет представления об основных методах и стандартах в области проектирования бизнес процессов
		Уметь				
		формулировать запросы к базам данных	Умеет на 85-100% формулировать запросы к базам данных	Умеет в пределах 70- 84% формулировать запросы к базам данных	Умеет в пределах 55- 69% формулировать запросы к базам данных	Умеет ниже 55% формулировать запросы к базам данных
	Выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем и технологий	Умеет свободно выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем и технологий	Обладает достаточными умениями выбора оптимальных средств для проектирования информационных систем и технологий, допускает	Показывает низкую способность к выбору оптимальных средств для проектирования информационных систем и технологий	Не обладает достаточными и умениями выбора оптимальных средств для проектирования информационных систем и техноло-	

				незначительные ошибки		гий
		Владеть:				
		навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет не менее 85% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет в пределах 70- 84% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет в пределах 55- 69% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет ниже 55% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса
		Умением анализа исходных данных для проектирования	Демонстрирует высокий уровень владения умением анализа исходных данных для проектирования	Демонстрирует хороший уровень владения умением анализа исходных данных для проектирования	Демонстрирует низкий уровень владения умением анализа исходных данных для проектирования	Не владеет умением анализа исходных данных для проектирования
		Знать:				
		Принципы и методы проектирования базы данных, интерфейса и архитектуры ПО ИС, мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
		Методы проектирования логической и физической модели базы данных	Демонстрирует высокий уровень знаний методов проектирования логической и физической модели БД, без недочетов	Показывает хорошие знания методов проектирования логической и физической модели БД, присутствуют недочеты	Показывает неустойчивые знания методов проектирования логической и физической модели БД, допускает грубые ошибки	Не знает методы проектирования логической и физической модели БД, не может привести примеры
		Уметь				
		Проектировать визуальные компоненты графического интерфейса пользователя и разрабатывать программное обеспечение для ведения баз дан-	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%
ПК-3	ПК-3.1.					

		ных, организовать взаимодействие мобильного приложения с базой данных (У1)				
		Представлять специфику архитектуры и функционирования предметной БД	Уверенно представляет специфику архитектуры и функционирования предметной БД	Достаточно грамотно представляет себе специфику архитектуры и функционирования предметной БД, делает незначительные ошибки	Демонстрирует низкий уровень представления о специфике архитектуры и функционирования предметной БД	Не имеет представления о специфике архитектуры и функционирования предметной БД
		Владеть:				
		Средствами управления процессами разработки и навыками проектирования базы данных, интерфейса и архитектуры ПО ИС	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70- 84% навыками	Владеет в пределах 55- 69% навыками	Владеет в 55% навыками
		Навыками администрирования и оптимизации процессов БД	Отлично владеет навыками администрирования и оптимизации процессов БД	Владеет навыками администрирования и оптимизации процессов БД на достаточно высоком уровне, допускает недочеты	Имеет недостаточный опыт администрирования и оптимизации процессов БД, совершает серьезные ошибки	Не имеет навыков администрирования и оптимизации процессов БД
		Знать:				
		Технологию создания программного кода.	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
	ПК-3.2	Команды подмножеств ЯОД и ЯМД языка SQL, особенности их использования	Безошибочно описывает синтаксис команд подмножеств ЯОД и ЯМД языка SQL, особенности их использования, приводит примеры	Достаточно точно описывает команды подмножеств ЯОД и ЯМД языка SQL, особенности их использования, допускает небольшие недочеты	Показывает низкий уровень знаний команд подмножеств ЯОД и ЯМД языка SQL и особенностей их использования, некорректно записывает команды	Не знает синтаксис команд подмножеств ЯОД и ЯМД языка SQL и особенностей их использования, не может привести примеры команд
		Уметь				

		Формулировать требования к программной системе и разрабатывать приложения (У1)	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%
		Строить эффективные запросы для обработки информации в БД	Умеет строить эффективные запросы для обработки информации в БД, с оптимальным результатом	Достаточно грамотно умеет строить эффективные запросы для обработки информации в БД, допускает небольшие ошибки	Проявляет низкую степень умений в построении эффективных запросов для обработки информации в БД, ошибается в синтаксисе	Не умеет строить эффективные запросы для обработки информации в БД, не может записать требуемый запрос на SQL
		Владеть:				
		Навыками кодирования информации и рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70- 84% навыками	Владеет в пределах 55- 69% навыками	Владеет в 55% навыками
		Навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL	Проявляет высокий уровень владения навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL	Владеет прочными навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL, допускает не серьезные ошибки	Показывает слабое владение навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL, имеются существенные недочеты	Не владеет навыками программирования запросов на языке реляционных баз данных SQL
		Знать:				
		Основные методики тестирования кода ПО ИС	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
	ПК-3.3.	Методы и средства рабочей СУБД для выбора оптимального плана выполнения запросов	Безошибочно и полно представляет методы и средства рабочей СУБД для выбора оптимального плана выполнения запросов	Проявляет хорошо сформированные знания методов и средств рабочей СУБД для выбора оптимального плана выполнения запросов,	Показывает минимальный объем знаний методов и средств рабочей СУБД для выбора оптимального плана выполнения запросов, есть грубые	Не может назвать и охарактеризовать методы и средства рабочей СУБД для выбора оптимального плана выполнения запросов

			имеются небольшие ошибки	ошибки	
		Уметь			
	Тестировать код и управлять качеством мобильных программных приложений	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%
	Проверять уровни доступа пользователей на соответствие ролям	Умеет грамотно проверять уровни доступа пользователей на соответствие ролям	Обладает достаточными умениями проверки уровня доступа пользователей на соответствие ролям, допускает незначительные ошибки	Показывает низкую способность к проверке уровня доступа пользователей на соответствие ролям, допускает грубые ошибки	Не умеет проверять уровни доступа пользователей на соответствие ролям
		Владеть:			
	Навыками тестирования программного кода	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70- 84% навыками	Владеет в пределах 55- 69% навыками	Владеет в 55% навыками
	Навыками создания запросов для структурной проверки (тестирование таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров)	Показывает высокий уровень в области создания запросов для структурной проверки (тестирование таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров)	Демонстрирует устойчивые навыки создания запросов для структурной проверки (тестирование таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров), есть небольшие недочеты	Демонстрирует устойчивые навыки создания запросов для структурной проверки (тестирование таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров), есть небольшие недочеты	Не может создавать запросы для структурной проверки (тестирование таблиц, столбцов, хранимых процедур и триггеров)
		Знать:			
	Виды программной документации, принципы и правила разработки проектной документации	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
ПК-3.4.	Действующие стандарты разработки руководства пользователя базой данных в составе ИС	Проявляет глубокое знание действующих стандартов разработки руководства пользователя базой данных	Проявляет глубокое знание действующих стандартов разработки руководства пользователя базой	Демонстрирует удовлетворительный уровень знаний действующих стандартов разработки ру-	Не имеет представления о действующих стандартах разработки руководства поль-

			в составе ИС	данных в составе ИС	ководства пользователя базой данных в составе ИС	зователя базой данных в составе ИС, не может привести примеры
		Уметь				
		Разрабатывать основные программные документы.	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%
		Описывать сеанс работы пользователя БД	На высоком профессиональном уровне описывает сеанс работы пользователя БД	На высоком профессиональном уровне описывает сеанс работы БД, делает незначительные ошибки	Плохо ориентируется в методике описания сеанса работы пользователя БД, некорректное оформление материала	Не умеет описывать сеанс работы пользователя БД на уровне разработчика программного продукта
		Владеть:				
		Методами и средствами разработки и оформления технической документации	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70- 84% навыками	Владеет в пределах 55- 69% навыками	Владеет в 55% навыками
		Навыками описания объектов БД и их функционала в соответствии с техническим заданием	Проявляет уверенное владение навыками описания объектов БД и их функционала в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует хороший уровень владения навыками описания объектов БД и их функционала в соответствии с техническим заданием, есть недочеты	Демонстрирует низкий уровень владения навыками описания объектов БД и их функционала в соответствии с техническим заданием, имеются существенные недостатки	Не владеет навыками описания объектов БД и их функционала в соответствии с техническим заданием
		Знать:				
ПК-4	ПК-4.1.	ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных база данных	Знает в пределах 85-100% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития информационных систем и методику	Знает в пределах 70- 84% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов инфор-	Знает в пределах 55- 69% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов инфор-	Знает менее 55% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информа-

		проектирования	мационных систем и методику проектирования реляционных баз данных	мационных систем и методику проектирования реляционных баз данных	ционных систем и методику проектирования
	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%
Уметь					
	строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса	Умеет на 85-100% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса	Умеет в пределах 70- 84% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса	Умеет в пределах 55- 69% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса	Умеет ниже 55% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса
	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%
Владеть:					
	методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет не менее 85% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет в пределах 70- 84% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет в пределах 55- 69% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет ниже 55% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений
	Навыками проектирования ин-	Владеет не менее 85%	Владеет в пределах	Владеет в пределах	Владеет в 55% навы-

		терфейса пользователя и работы с базами данных	навыками	70- 84% навыками	55- 69% навыками	ками
ПК-4.2.	Знать:					
	языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает в пределах 85-100% виды языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает в пределах 70- 84% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает в пределах 55- 69% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает менее 55% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	
	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%	
	Уметь					
	разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений	Умеет на 85-100% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений	Умеет в пределах 70- 84% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях	Умеет в пределах 55- 69% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях	Умеет ниже 55% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях	
	Выбирать необходимую архитектуру и среду разработки приложений.	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%	
	Владеть:					
	навыками разработки Web-приложений	Владеет не менее 85% навыками разработки Web-приложений	Владеет в пределах 70- 84% навыками разработки Web-приложений	Владеет в пределах 55- 69% навыками разработки Web-приложений	Владеет ниже 55% навыками разработки Web-приложений	
	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.	Знать:				
		модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем искусственного интеллекта	Свободно и в полном объеме знает модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем искусственного интеллекта	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем искусственного интеллекта, допускает много ошибок	Не знает модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем искусственного интеллекта
		основные законы информационных технологий и иметь представление об основных информационных системах, существующие инструменты нейросетевых технологий	В полном объеме знает основные законы информационных технологий и иметь представление об основных информационных системах, существующие инструменты нейросетевых технологий	Знает основные законы информационных технологий и иметь представление об основных информационных системах, существующие инструменты нейросетевых технологий, допускает незначительные ошибки	Плохо знает основные законы информационных технологий и иметь представление об основных информационных системах, существующие инструменты нейросетевых технологий, допускает много ошибок	Не знает основные законы информационных технологий и иметь представление об основных информационных системах, существующие инструменты нейросетевых технологий
		Уметь				
		проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей	Хорошо умеет проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей	Умеет, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей	Не умеет проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей
демонстрировать применение базовых законов и принципов ин-	В полном объеме умеет демонстрировать при-	Умеет демонстрировать применение базо-	Плохо умеет демонстрировать применение	Не умеет демонстрировать приме-		

		<p>теллектуальных систем к решению задач, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>менение базовых законов и принципов интеллектуальных систем к решению задач, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>вых законов и принципов интеллектуальных систем к решению задач, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки</p>	<p>базовых законов и принципов интеллектуальных систем к решению задач, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, допускает много ошибок</p>	<p>нение базовых законов и принципов интеллектуальных систем к решению задач, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>
Владеть:						
		<p>навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в решении задач ИС</p>	<p>Свободно и в полном объеме владеет навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в решении задач ИС</p>	<p>Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности</p>	<p>Плохо владеет навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в решении задач ИС, допускает много ошибок</p>	<p>Не владеет навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в решении задач ИС</p>
		<p>теоретическими знаниями по интеллектуальным технологиям для решения практических задач, инструментальными средствами разработки интеллектуальных систем</p>	<p>В полном объеме владеет теоретическими знаниями по интеллектуальным технологиям для решения практических задач, инструментальными средствами разработки интеллектуальных систем</p>	<p>В полном объеме владеет теоретическими знаниями по интеллектуальным технологиям для решения практических задач, инструментальными средствами разработки интеллектуальных систем</p>	<p>В полном объеме владеет теоретическими знаниями по интеллектуальным технологиям для решения практических задач, инструментальными средствами разработки интеллектуальных систем</p>	<p>Не владеет теоретическими знаниями по интеллектуальным технологиям для решения практических задач, инструментальными средствами разработки интеллектуальных систем</p>

	ПК-5.2.	Знать:				
		существующие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, назначение и возможности средств создания нейронных сетей для решения задач информационных систем	В полном объеме знает существующие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, назначение и возможности средств создания нейронных сетей для решения задач	Знает существующие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, назначение и возможности средств создания нейронных сетей для решения задач, допускает незначительные ошибки	Плохо знает существующие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, назначение и возможности средств создания нейронных сетей для решения задач, допускает много ошибок	Не знает существующие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, назначение и возможности средств создания нейронных сетей для решения задач
		способы применения моделей нейронных сетей в решении задач ИС	Четко знает способы применения моделей нейронных сетей в решении задач ИС	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает способы применения моделей нейронных сетей в решении задач ИС	Не знает способы применения моделей нейронных сетей в решении задач ИС
		Уметь				
		применять инструменты нейросетевых технологий в решении задач	В полном объеме умеет применять инструменты нейросетевых технологий в решении задач	Умеет применять инструменты нейросетевых технологий в решении задач, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет применять инструменты нейросетевых технологий в решении задач, допускает много ошибок	Не умеет применять инструменты нейросетевых технологий в решении задач
		применять различные модели нейронных сетей в решении задач ИС	Свободно применяет различные модели нейронных сетей в решении задач ИС, без ошибок	Умеет применять различные модели нейронных сетей в решении задач ИС, но допускает незначительные	Слабо умеет применять различные модели нейронных сетей в решении задач ИС, большое количество	Не умеет применять различные модели нейронных сетей в решении задач ИС

			ошибки	ошибок		
		Владеть:				
		навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	В полном объеме владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки	Плохо владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, допускает много ошибок	Не владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		технологиями применения математических методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем	В полном объеме владеет технологиями применения математических методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	С большим количеством ошибок пользуется технологиями применения математических методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем	Не владеет технологиями применения математических методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем
		Знать:				
ПК-6	ПК-6.1.	методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Не знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов
		современные подходы и методы расчета показателей эффективности цифровых решений	Свободно и в полном объеме знает современные подходы и методы расчета показателей	Достаточно полно знает, допускает неточности	Плохо знает современные подходы и методы расчета показателей эффективности	Не знает современные подходы и методы расчета показателей

		телей эффективности цифровых решений		ности цифровых решений, много ошибок	эффективности цифровых решений
Уметь					
	производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	В совершенстве умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	Умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	Плохо умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	Не умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект
	применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности цифровых решений	хорошо применяет программное обеспечение для расчета показателей эффективности цифровых решений	Умеет применять, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности цифровых решений	Не умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности цифровых решений
Владеть:					
	производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	В совершенстве умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	Умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	Плохо умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект	Не умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-проекта и оценивать эффективность инвестиций в IT-проект
	современными методиками расчетов показателей эффективности цифровых решений	В совершенстве владеет современными методиками расчетов показателей эффективности	Хорошо владеет современными методиками расчетов показателей эффективности	Недостаточно владеет современными методиками расчетов показателей эффективности	Не владеет современными методиками расчетов показателей эффективности

		цифровых решений	сти цифровых решений	ности цифровых решений	цифровых решений
ПК-6.2.	Знать:				
	методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Не знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов
	методики оценки эффективности и риска цифровых решений	Четко знает методики оценки эффективности и риска цифровых решений	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает методики оценки эффективности и риска цифровых решений	Не знает методики оценки эффективности и риска цифровых решений
	Уметь				
	производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT-проекта	В совершенстве умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT-проекта	Умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT-проекта	Плохо умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT-проекта	Не умеет производить экономическую оценку эффективности разработки и внедрения IT-проекта
	определять и обосновывать эффективность и степень риска цифровых решений	Свободно умеет определять и обосновывать эффективность и степень риска цифровых решений	Умеет определять и обосновывать эффективность и степень риска цифровых решений, но допускает недочеты	Слабо определяет и обосновывает эффективность и степень риска цифровых решений	Не умеет определять и обосновывать эффективность и степень риска цифровых решений
	Владеть:				
	современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	В совершенстве владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	В достаточном объеме владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	Не владеет навыками современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения
	навыками обоснования экономической и управленческой эффективности	В совершенстве владеет навыками обоснования экономической	Хорошо владеет навыками обоснования экономиче-	Недостаточно владеет навыками обоснования	Не владеет навыками обоснования экономиче-

		цифровых решений	ской и управленческой эффективности цифровых решений	мической и управленческой эффективности цифровых решений	экономической и управленческой эффективности цифровых решений	ской и управленческой эффективности цифровых решений
Направленность (профиль) Информационные системы управления бизнес-процессами						
ПК-1	ПК-1.1.	Знать:				
		специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает в пределах 85-100% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает в пределах 70- 84% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает в пределах 55- 69% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей	Знает менее 55% специфику представления и описания сложных организационных бизнес-процессов и их показателей
		об основных методологиях и технологиях реинжиниринга и последующего управления бизнес процессом	Свободно и в полном объеме знает об основных методологиях и технологиях реинжиниринга и последующего управления бизнес процессом	Достаточно в полном объеме знает об основных методологиях и технологиях реинжиниринга и последующего управления бизнес-процессом, но допускает неточности	Не достаточно хорошо знает об основных методологиях и технологиях реинжиниринга и последующего управления бизнес-процессом, допускает много ошибок	Не знает об основных методологиях и технологиях реинжиниринга и последующего управления бизнес процессом
		Уметь				
		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
применять концептуальные основы технологии реинжиниринга в реорганизации деятельности	Уверенно применяет концептуальные основы технологии реинжини-	Умеет применять концептуальные основы технологии реинжини-	Умеет применять концептуальные основы технологии реинжини-	Не умеет применять концептуальные основы технологии		

		предприятия и управления бизнес процессом с использованием современных инструментальных средств	ринга в реорганизации деятельности предприятия и управления бизнес процессом с использованием современных инструментальных средств	ринга в реорганизации деятельности предприятия и управления бизнес процессом с использованием современных инструментальных средств, но допускает отдельные неточности	ринга в реорганизации деятельности предприятия и управления бизнес процессом с использованием современных инструментальных средств, но допускает ошибки	реинжиниринга в реорганизации и деятельности предприятия и управления бизнес процессом с использованием современных инструментальных средств
Владеть:						
		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
		методами и инструментальными средствами структурного, стоимостного, динамического анализа бизнес процессов и функционирования решений на их основе по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий	В совершенстве владеет методами и инструментальными средствами структурного, стоимостного, динамического анализа бизнес процессов и функционирования решений на их основе по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий	Владеет основными методами и инструментальными средствами структурного, стоимостного, динамического анализа бизнес процессов и функционирования решений на их основе по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий, допускает неточности	Не в совершенстве владеет основными методами и инструментальными средствами структурного, стоимостного, динамического анализа бизнес процессов и функционирования решений на их основе по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий, допускает много ошибок	Не владеет методами и инструментальными средствами структурного, стоимостного, динамического анализа бизнес процессов и функционирования решений на их основе по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий

	ПК-1.2.	Знать:				
		современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов.	Знает в пределах 85-100% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов	Знает в пределах 70- 84% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов	Знает в пределах 55- 69% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов	Знает менее 55% современные инструменты и методы документирования сложных организационных бизнес-процессов
		этапы документирования создания информационных систем	В полном объеме знает этапы документирования создания информационных систем	Знает этапы документирования создания информационных систем, на практике допускает ряд ошибок	Неполное представление об этапах документирования создания информационных систем, имеет место много негрубых ошибок	Фрагментарные представления об этапах документирования создания информационных систем, уровень знаний ниже минимальных требований
		Уметь				
		использовать опыт и знания для решения задач по документированию и обосновывать проектные решения.	Умеет на 85-100% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и обосновывать проектные решения	Умеет в пределах 70- 84% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и обосновывать проектные решения	Умеет в пределах 55- 69% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и обосновывать проектные решения	Умеет ниже 55% использовать опыт и знания для решения задач по документированию и обосновывать проектные решения
		отражать в документации модели и процессы жизненного цикла ИС	Демонстрирует умение отражать в документации модели и процессы жизненного цикла ИС	Демонстрирует умение отражать в документации модели и процессы жизненного цикла ИС, но с неко-	В целом демонстрирует умение отражать в документации модели и процессы жизненного цикла ИС,	Не умеет отражать в документации модели и процессы жизненного цикла ИС

				торыми недочетами	но не в полном объеме	
		Владеть:				
		навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет не менее 85% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет в пределах 70- 84% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет в пределах 55- 69% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов	Владеет ниже 55% навыками работы с платформами моделирования и документирования бизнес-систем и процессов
		навыками разработки технологической документации	Свободно владеет навыками разработки технологической документации	Достаточно в полном объеме владеет навыками разработки технологической документации и, допускает неточности	Плохо владеет навыками разработки технологической документации и.	Не владеет навыками разработки технологической документации и
ПК-2	ПК-2.1.	Знать:				
		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
		Уметь				
		формировать основные компоненты стандарта управления бизнес-процессами предприятия	Умеет на 85- 100% формировать основные компоненты стандарта управления бизнес-процессами	Умеет в пределах 70- 84% формировать основные компоненты стандарта управления	Умеет в пределах 55- 69% формировать основные компоненты стандарта управления	Умеет ниже 55% формировать основные компоненты стандарта управления

			предприятия	бизнес-процессами предприятия	бизнес-процессами предприятия	ния бизнес-процессами предприятия системы
		Владеть:				
		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
		Знать:				
		особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения информационных систем управления предприятием;	Знает в пределах 85-100% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения информационных систем управления предприятием	Знает в пределах 70- 84% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения информационных систем управления предприятием	Знает в пределах 55- 69% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения информационных систем управления предприятием	Знает менее 55% особенности анализа и моделирования функциональной области внедрения информационных систем управления предприятием
		Уметь				
		осуществлять модульное проектирование информационных систем управления предприятием	Умеет на 85-100% осуществлять модульное проектирование информационных систем управления	Умеет в пределах 70- 84% работать осуществлять модульное проектирование информационных	Умеет в пределах 55- 69% осуществлять модульное проектирование информационных	Умеет ниже 55% осуществлять модульное проектирование информационных
	ПК-2.2.					

			предприятием	онных систем управления предприятием	онных систем управления предприятием	систем управления предприятием
		Владеть:				
		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
ПК-3	ПК-3.1.	Знать:				
		принципы построения и архитектуру вычислительных систем;	Знает в пределах 85-100% принципы построения и архитектуру вычислительных систем	Знает в пределах 70- 84% принципы построения и архитектуру вычислительных систем	Знает в пределах 55- 69% принципы построения и архитектуру вычислительных систем	Знает менее 55% принципы построения и архитектуру вычислительных систем
		Принципы и методы проектирования базы данных и интерфейса ПО, мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений (31)	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
		Уметь				
		разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия	Умеет на 85-100% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия	Умеет в пределах 70- 84% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия	Умеет в пределах 55- 69% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия	Умеет ниже 55% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия
		Проектировать визуальные компоненты графического интерфейса пользователя и разрабатывать программное обеспечение для ведения баз дан-	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%

		ных, организовать взаимодействие мобильного приложения с базой данных (У1)				
		Владеть:				
		методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации приложений	Владеет не менее 85% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации приложений	Владеет в пределах 70- 84% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации приложений	Владеет в пределах 55- 69% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации приложений	Владеет ниже 55% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации приложений
		Средствами управления процессами разработки и навыками проектирования базы данных и интерфейса ПО (В1)	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70- 84% навыками	Владеет в пределах 55- 69% навыками	Владеет в 55% навыками
		Знать:				
		основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений	Знает в пределах 85-100% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений	Знает в пределах 70- 84% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений	Знает в пределах 55- 69% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений	Знает менее 55% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений
		Технологию создания программного кода задач ИСУ (З1)	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
		Уметь				
		создавать соб-	Умеет на 85-	Умеет в	Умеет в	Умеет ни-
	ПК-.3.2					

	<p>ственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов; переопределять и перегружать методы</p>	<p>100% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов; переопределять и перегружать методы</p>	<p>пределах 70- 84% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов; переопределять и перегружать методы</p>	<p>пределах 55- 69% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов; переопределять и перегружать методы</p>	<p>же 55% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов; переопределять и перегружать методы</p>
	<p>Формулировать требования к программной системе и разрабатывать приложения (У1)</p>	<p>Умения не менее 85%</p>	<p>Умения в пределах 70- 84%</p>	<p>Умения в пределах 55- 69%</p>	<p>Умения ниже 55%</p>
	<p>Владеть:</p>				
	<p>технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными средствами</p>	<p>Владеет не менее 85% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными средствами</p>	<p>Владеет в пределах 70- 84% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными средствами</p>	<p>Владеет в пределах 55- 69% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными средствами</p>	<p>Владеет ниже 55% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными средствами</p>
	<p>Навыками кодирования информации и рациональными способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования. (В1)</p>	<p>Владеет не менее 85% навыками</p>	<p>Владеет в пределах 70- 84% навыками</p>	<p>Владеет в пределах 55- 69% навыками</p>	<p>Владеет в 55% навыками</p>
	<p>Знать:</p>				
ПК-3.3.	<p>языки описания и манипулирования данными разных классов для написания</p>	<p>Знает в пределах 85-100% языки описания и манипулирования дан-</p>	<p>Знает в пределах 70- 84% языки описания и манипулиро-</p>	<p>Знает в пределах 55- 69% языки описания и манипулиро-</p>	<p>Знает менее 55% языки описания и манипулирования</p>

	автотестов;	ными разных классов для написания автотестов	вания данными разными классами для написания автотестов	вания данными разными классами для написания автотестов	данными разными классами для написания автотестов
	Основные методики тестирования кода ПО и запросов к БД (З1)	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
	Уметь				
	моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные ответы;	Умеет на 85-100% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные ответы	Умеет в пределах 70- 84% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные ответы	Умеет в пределах 55- 69% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные ответы	Умеет ниже 55% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные ответы
	Тестировать код и управлять качеством мобильных программных приложений (У1)	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%
	Владеть:				
	современными методами тестирования ПО и написания автотестов	Владеет не менее 85% современными методами тестирования ПО и написания автотестов	Владеет в пределах 70- 84% современными методами тестирования ПО и написания автотестов	Владеет в пределах 55- 69% современными методами тестирования ПО и написания автотестов	Владеет ниже 55% современными методами тестирования ПО и написания автотестов
	Навыками тестирования программного кода и запросов к БД. (В1)	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70- 84% навыками	Владеет в пределах 55- 69% навыками	Владеет в 55% навыками
	Знать:				
ПК-3.4.	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 про-	Знает в пределах 70- 84% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуата-	Знает в пределах 55- 69% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуата-	Знает не менее 55% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуата-

		граммного обеспечения предприятия	ции математического и программного обеспечения предприятия	ции математического и программного обеспечения предприятия	ции математического и программного обеспечения предприятия
	Виды программной документации, принципы и правила разработки проектной документации (31)	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%
Уметь					
	разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	Умеет на 85-100% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	Умеет в пределах 70- 84% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	Умеет в пределах 55- 69% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	Умеет ниже 55% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия
	Разрабатывать основные программные документы.	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%
Владеть:					
	способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов	Владеет не менее 85% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и	Владеет в пределах 70- 84% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой норматив-	Владеет в пределах 55- 69% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой норматив-	Владеет ниже 55% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой норматив-

			рабочей технической документации в области автоматизации процессов	ной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов	ной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов	ной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов
		Методами и средствами разработки и оформления технической документации. (B2)	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70- 84% навыками	Владеет в пределах 55- 69% навыками	Владеет в 55% навыками
ПК-4	ПК-4.1.	Знать:				
		ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных баз данных;	Знает в пределах 85-100% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных баз данных	Знает в пределах 70- 84% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных баз данных	Знает в пределах 55- 69% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных баз данных	Знает менее 55% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных баз данных
		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%
		Уметь				
		строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса	Умеет на 85-100% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса	Умеет в пределах 70- 84% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользова-	Умеет в пределах 55- 69% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользова-	Умеет ниже 55% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользо-

			тельского интерфейса	тельского интерфейса	вательско-го интерфейса	
		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%
		Владеть:				
		методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет не менее 85% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет в пределах 70- 84% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет в пределах 55- 69% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений	Владеет ниже 55% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений
		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
		Знать:				
		языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений,	Знает в пределах 85-100% виды языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает в пределах 70- 84% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает в пределах 55- 69% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает менее 55% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений
	ПК-4.2.	Методы клиентских и серверных web-приложений, применение элементов и возможностей языка JavaScript и JavaScript-	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70- 84%	Знает в пределах 55- 69%	Знает ниже 55%

		фреймворков для создания серверных и клиентских платформ.				
		Уметь				
		разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях	Умеет на 85-100% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях	Умеет в пределах 70- 84% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях	Умеет в пределах 55- 69% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях	Умеет ниже 55% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложениях
		Выбирать необходимую архитектуру и среду разработки приложений.	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70- 84%	Умения в пределах 55- 69%	Умения ниже 55%
		Владеть:				
		навыками разработки Web-приложений	Владеет не менее 85% навыками разработки Web-приложений	Владеет в пределах 70- 84% навыками разработки Web-приложений	Владеет в пределах 55- 69% навыками разработки Web-приложений	Владеет ниже 55% навыками разработки Web-приложений
		Инструментами, технологиями и навыками разработки web-приложений (B1)	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.	Знать:				
		модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем искусственного интеллекта	Свободно и в полном объеме знает модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем ИИ	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем ИИ, допускает много ошибок	Не знает модели искусственных нейронных сетей и основы построения систем искусственного интеллекта
		математические структуры и принципы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей	В полном объеме знает математические структуры и принципы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных	Достаточно полно знает математические структуры и принципы их обобщения на построение вычислительных блоков	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований

			сетей	нейронных сетей, допускает мелкие неточности		
Уметь						
		проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей	Хорошо умеет проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей	Умеет, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей	Не умеет проводить анализ задачи для выбора наилучшего метода вычислительного интеллекта и разрабатывать программные реализации нейронных сетей
		создавать и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области нейросетевых технологий	Уверенно показывает умения создавать и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области нейросетевых технологий	Показывает все основные умения создавать и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области нейросетевых технологий, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при создании и проведении отладки программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области нейросетевых технологий	Не умеет создавать и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области нейросетевых технологий
Владеть:						
		навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в прототипах ИСУ	Свободно и в полном объеме владеет навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в прототипах ИСУ	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в прототипах ИСУ, допускает много оши-	Не владеет навыками работы с современными инструментами нейросетевых технологий в прототипах ИСУ

		средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	В полном объеме владеет средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	Демонстрирует базовые навыки владения средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки создания и обучения нейронных сетей различных типов, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки создания и обучения нейронных сетей различных типов, допускает грубые ошибки
		Знать:				
		основные понятия и базовый математический аппарат нечеткой логики	Четко знает основные понятия и базовый математический аппарат нечеткой логики	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает основные понятия и базовый математический аппарат нечеткой логики	Не знает основные понятия и базовый математический аппарат нечеткой логики
		классические и неклассические подходы к построению нейронных сетей	Демонстрирует уверенное знание классических и неклассических подходов к построению нейронных сетей	Достаточно полно знает классические и неклассические подходы к построению нейронных сетей, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
		Уметь				
		применять различные модели нейронных сетей в решении задач ИСУ бизнес-процессами	Свободно применяет различные модели нейронных сетей в решении задач ИСУ бизнес-процессами, без ошибок	Умеет применять различные модели нейронных сетей, но допускает незначительные ошибки	Слабо умеет применять различные модели нейронных сетей в решении задач ИСУ, большое количество ошибок	Не умеет применять различные модели нейронных сетей в решении задач ИСУ бизнес-процессами
		пользоваться разработанными моделями нейронных сетей для формализации и решения практических задач	Уверенно показывает умения пользоваться разработанными моделями нейронных сетей для формализации и решения практических задач	Показывает все основные умения пользоваться разработанными моделями нейронных сетей для формализации и решения	Допускает много недочетов при использовании разработанных моделей нейронных сетей для формализации и решения	Не умеет пользоваться разработанными моделями нейронных сетей для формализации и решения
	ПК-5.2.					

				практических задач, допускает мелкие недочеты	практических задач	ских задач
		Владеть:				
		технологиями применения математических методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем (В1)	В полном объеме владеет технологиями применения математических методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	С большим количеством ошибок пользуется технологиями применения матем. методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем	Не владеет технологиями применения математических методов, технологиями анализа и интерпретации полученных данных в области интеллектуальных систем
		средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	В полном объеме владеет средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов	Демонстрирует владение средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов, допускает некоторые недочеты	Не владеет средствами создания и обучения нейронных сетей различных типов, имеют место грубые ошибки
ПК-6	ПК-6.1.	Знать:				
		методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Не знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов
		современные подходы и методы расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ	Свободно и в полном объеме знает современные подходы и методы расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ	Достаточно полно знает современные подходы и методы расчетов показателей эффективности, допускает неточности	Плохо знает современные подходы и методы расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ, много ошибок	Не знает современные подходы и методы расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ
		Уметь				
		производить рас-	В совершен-	Умеет про-	Плохо уме-	Не умеет

		четы бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-проекта и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-проект	стве умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-проекта и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-проект	изводить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-проекта и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-проект	ет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-проекта и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-проект	производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-проекта и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-проект
		применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности прототипов задач ИСУ	хорошо применяет программное обеспечение для расчета показателей эффективности прототипов задач ИСУ	Умеет применять ПО для расчета показателей эффективности, но допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности прототипов	Не умеет применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности прототипов задач ИСУ
		Владеть:				
		современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	В совершенстве владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	В достаточном объеме владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	Не владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения
		современными методиками расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ	В совершенстве владеет современными методиками расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ	Хорошо владеет современными методиками расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ	Недостаточно владеет современными методиками расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ	Не владеет современными методиками расчетов показателей эффективности прототипов задач ИСУ
		Знать:				
	ПК-6.2.	методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов	Не знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-проектов

		методики оценки эффективности и риска прототипов задач ИСУ	Четко знает методики оценки эффективности и риска прототипов задач ИСУ	Знает с некоторыми пробелами методики оценки эффективности и риска	Недостаточно знает методики оценки эффективности и риска прототипов задач ИСУ	Не знает методики оценки эффективности и риска прототипов задач ИСУ
		Уметь				
		методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов	Не знает методы и принципы оценки эффективности IT-проектов
		определять и обосновывать эффективность и степень риска прототипов задач ИСУ	Свободно умеет определять и обосновывать эффективность и степень риска прототипов задач ИСУ	Умеет определять и обосновывать эффективность и степень риска прототипов задач ИСУ, но допускает недочеты	Слабо определяет и обосновывает эффективность и степень риска прототипов задач ИСУ	Не умеет определять и обосновывать эффективность и степень риска прототипов задач ИСУ
		Владеть:				
		современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	В совершенстве владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	В достаточном объеме владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения	Не владеет навыками современными методиками оценки эффективности инвестиций в цифровые решения
		навыками обоснования экономической и управленческой эффективности прототипов задач ИСУ	В совершенстве владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности прототипов задач ИСУ	Хорошо владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности прототипов задач ИСУ	Недостаточно владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности прототипов задач ИСУ	Не владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности прототипов задач ИСУ

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

Оценка «**отлично**» выставляется в том случае, если:

- тема выпускной квалификационной работы актуальна;
- студент свободно владеет теоретическим и практическим материалом по теме выпускной квалификационной работы;
- студент способен выявить и грамотно сформулировать одну, две проблемы предприятия и предложить варианты их разрешения;
- выпускная работа успешно защищена: умело и грамотно построен доклад, даны грамотные ответы на вопросы членов ГЭК;
- выпускная работа имеет положительный отзыв руководителя; – студент получает рекомендации ГЭК к продолжению заявленных научных исследований.

Оценка «**хорошо**» выставляется в том случае, если:

- тема работы актуальна;
- студент владеет теоретическим материалом по теме исследования, но при ответах на вопросы бывает не точен и не верен;
- студент способен выявить и сформулировать одну проблему предприятия;
- имеются отдельные мелкие недочеты по тем или иным аспектам выпускной квалификационной работы.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется в том случае, если:

- структура и оформление ВКР работы в основном соответствуют установленным требованиям, но есть недочеты;
- студент слабо ориентируется в том, о чем докладывает;
- выступление на защите ВКР не иллюстрируется наглядными материалами;
- выступление на защите плохо структурировано; – есть ошибки в ответах на вопросы председателя и членов ГЭК.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случае, если:

- тема работы не раскрыта;
- выводы и рекомендации носят декларативный характер;
- в отзыве руководителя есть много замечаний;
- при защите студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлен раздаточный материал.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Оценочный лист овладения обучающимися компетенциями (сформированности компетенций) по результатам освоения образовательной программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, заполняемый членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в ходе государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) обучающихся, приведен в Приложении 1.

Секретарь ГЭК, на основании справки о содержании и результатах освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01. Информатика и вычислительная техника, выданной дирекцией института, проставляет в оценочные листы председателя и членов комиссии ГЭК оценку уровня сформированности компетенций, оценивание которых было в процессе освоения образовательной программы (в соответствии с таблицей 3).

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

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

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

Примерная тематика ВКР по ОПОП

Профиль Технологии разработки программного обеспечения

1. Разработка обучающего приложения по дисциплине «...» (*название*) для ОС Android
2. Разработка интерактивной системы для поддержки курса "..."*(название)*
3. Разработка мобильного приложения «...» (*название*) для операционной системы Android
4. Разработка электронного учебника по «...» (*название*)
5. Создание программы для проверки знаний сотрудников предприятия
6. Разработка кроссплатформенного мобильного приложения для корпоративной системы проектного управления
7. Разработка сайта Интернет-магазина
8. Разработка единой базы знаний для внутреннего использования в организации
9. Разработка программного обеспечения для автоматизации рабочего места специалиста
10. Разработка корпоративной социальной сети организации
11. Разработка программного модуля по совершенствованию учета и контроля выпускаемой продукции для предприятия

Профиль Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

1. Разработка автоматизированной системы клиент-ориентированного подбора объектов недвижимости
2. Разработка программного обеспечения для автоматизированного управления оздоровительным комплексом
3. Разработка платформы моделирования бизнес-процессов отдела делопроизводства в рамках ERP-системы
4. Разработка клиент-серверного приложения для контроля программы экономической стратегии
5. Разработка системы управления заявками на обслуживание комплекса информационных технологий на предприятии
6. Разработка системы планирования технического обслуживания контрольно-измерительных средств на объектах нефтедобычи
7. Разработка программного комплекса динамического программирования в системах компьютерной математики «Mathlab» и «Scilab»
8. Разработка программного обеспечения для автоматизированного управления жизненным циклом производственного оборудования
9. Разработка информационной системы персонализации клиентов в розничных продажах
10. Разработка информационной системы управления запасами комплектующих на складе автомобильного сервисного центра

Профиль Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами

1. Геоинформационная система в управлении сетью нефтедобывающих скважин и

трубопроводов с использованием сервисов Яндекс

2. Интеграция системы автоматизированного управления технологическими процессами с информационной системой 1С предприятие в условиях производства

3. Интеграция системы контроля и управления доступом в администрацию муниципальных органов с информационной системой 1С предприятие

4. Автоматизация бизнес-процесса страховой компании

5. Автоматизация бизнес-процессов предприятия интернет-торговли посредством интеграции CRM-системы и 1С Бухгалтерии

6. Автоматизация информационной системы мониторинга учета ошибок парсинга компании

7. Модернизация модуля оценки качества работы сотрудников банковской системы

8. Прогнозирование притока пациентов городской больницы на основании статистических архивных данных при помощи пакета «Статистика»

9. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов, оттока клиентов и финансового состояния компании

10. Проектирование CRM-системы работы предприятия

Типовые вопросы, задаваемые на защите (пример)

1. Какие аналоги Вашей системы существуют?
2. Какова стоимость разработки и период окупаемости?
3. Почему при внедрении Вашей системы не рассматривалось в качестве альтернативного решения внедрение системы 1С предприятие?

4. Какая ERP-система используется на предприятии?
5. Какое количество пользователей будет у Вашей разработки?
6. Какие задачи решает клиентская часть, какие – серверная?
7. На основе каких данных Ваша система составляет график технического обслуживания?

8. Какова вероятность допущения ошибки Вашей системой?
9. Что у Вас является объектом управления системой?
10. Как обеспечивается информационная безопасность Вашей системы?
11. Как осуществляется управление объектами?
12. Как формируется база данных?
13. Что изменила Ваша работа в цепочке бизнес-процессов предприятия?
14. Что Вы надстроили в системе 1С предприятие?
15. Рассматривали ли Вы стандартные решения системы 1С предприятие?
16. Как Вы тестировали свою разработку?
17. Как коррелирует Ваша разработка с имеющимся на предприятии программным обеспечением?

18. Какой метод в анализе продаж используете?
19. Использует ли Вашу разработку предприятие?
20. В каком виде представляется таблица парсинга?
21. Вы используете морфологическую модель?
22. Что контролирует Ваше программное обеспечение?
23. Почему Ваше программное обеспечение не интегрируется в терминальную сессию?
24. Для чего производится анализ данных в Вашей работе?
25. Как информационная безопасность связана с Вашей работой?
26. С чем связано применение градиентного алгоритма?
27. Как осуществляется прогнозирование оттока клиентов?
28. Какова экономическая эффективность внедрения Вашей разработки?
29. Как учитываются локальные минимумы?
30. Как Вы обучаете Вашу нейросеть?

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

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

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1	УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2	УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3	УК-3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4	УК-4	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5	УК-5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
6	УК-6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7	УК-7	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8	УК-8	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
9	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
10	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
11	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
12	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
13	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
14	ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
15	ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
16	ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
17	ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения			
18	ПК-1	Способен к проектированию и разработке программного обеспечения с применением современных технологий	
17	ПК-2	Способен к разработке сопроводительной документации	
Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем			
18	ПК-1	Способен провести анализ бизнес-процессов	
19	ПК-2	Способен построить модели бизнес-процессов	
20	ПК-3	Способен проектировать информационную систему управления сегментами деятельности	
21	ПК-4	Способен разрабатывать программное обеспечение на языке программирования	
22	ПК-5	Способен создавать базу данных и запросы к ней	
23	ПК-6	Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения	
24	ПК-7	Способен произвести расчет показателей эффективности ИТ-проектов	
Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем			
18	ПК-1	Способен провести анализ бизнес-процессов	
19	ПК-2	Способен построить модели бизнес-процессов	
20	ПК-3	Способен проектировать информационную систему управления сегментами деятельности	
21	ПК-4	Способен разрабатывать программное обеспечение на языке программирования	
22	ПК-5	Способен создавать базу данных и запросы к ней	
23	ПК-6	Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения	
24	ПК-7	Способен произвести расчет показателей эффективности ИТ-проектов	
Итоговая оценка	Выражение в баллах		
	Словесное выражение		

Председатель/член ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Приложение 2
к ОМ для ГИА обучающихся

Критерии и шкала оценки ГИА по профилю Технологии разработки программного обеспечения

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл			
1	ВКР	Общая характеристика работы	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1	1.1. Работа содержит новые решения либо работа выполнена по заказу организации	5			
				1.2. Работа не содержит новых решений, для них не привлекались неиспользованные ранее данные	4			
				1.3. Предлагаемые решения имеют низкую эффективность.	3			
				1.4. Работа имеет существенные ошибки	2			
2	ВКР	Соблюдение требований к содержанию ВКР	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	2.1. Четкость формулировки необходимых элементов разработки (объект, предмет, цель, задачи, теоретическая (методологическая) основа решения, методы, опыт практического использования)				
				2. 2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)				
				2. 3. Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы или решаемой практической задачи				
				2.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)				
				2.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы				
				2.6. Обеспечение наглядности результатов ВКР (визуализация информации посредством использования чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов и т.д.)				
				По пунктам 2.1.- 2.6. оценка осуществляется с использованием следующей системы:				
				Полностью удовлетворяет требованию				5
				В основном удовлетворяет требованию				4
				Частично удовлетворяет требованию				3
Не удовлетворяет требованию				2				

3	ВКР	Качество оформления работы	УК-1, УК-4, ОПК-4, ПК-2	3.1. Полное соответствие требованиям локальных нормативных актов	5		
				3.2. Незначительные отклонения от требований локальных нормативных актов	4		
				3.3. Существенные отклонения от требований локальных нормативных актов	3		
				3.4 Требования локальных нормативных актов преимущественно не выполняются	2		
4	ВКР	Используемые методики и инструменты	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1	4.1. Использование оригинальных методик и инструментов с авторскими элементами. Обоснование целесообразности использования данного инструментария	5		
				4.2. Использование традиционных методик и инструментов известных авторов	4		
				4.3. Имеют место незначительные замечания по используемым методикам и инструментам	3		
				4.4. Методики и инструменты применены с существенными ошибками, целесообразность их использования не соответствует области решаемых задач	2		
5	ВКР	Достигнутые результаты	УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2	5.1. Предлагаемые решения и разработки могут быть рекомендованы к внедрению и/или имеется убедительное обоснование практической значимости полученных результатов	5		
				5.2. Полученные результаты могут использоваться в производстве и/или при обучении	4		
				5.3. Результаты ВКР носят общий характер, не понятно их практическое значение, имеются замечания по целесообразности предлагаемых решений	3		
				5.4. Результаты ВКР носят незавершенный характер, ошибочны или не позволяют получить положительного результата при практическом использовании	2		
6	ВКР	Презентация результатов работы	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	6.1. Соблюдение установленного регламента, свободное владение материалом, логичность построения доклада, риторическое мастерство, использование современных информационных технологий для представления результатов работы			
				Пункт 7 оценивается			
				Полностью удовлетворяет требованию	5		
				Частично удовлетворяет требованию	4		

				В основном удовлетворяет требованию	3
				Не удовлетворяет требованию	2
7	ВКР	Оценка руководителя	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2	7.1. Замечания отсутствуют	5
				7.2. Есть незначительные замечания	4
				7.3. Замечания существенные	3
				7.4. Замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2
8	ВКР	Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2	8.1. Ответы полные, исчерпывающие	5
				8.2. Незначительные затруднения при ответах	4
				8.3. Значительные затруднения при ответах	3
				8.4. Ответы демонстрируют существенные пробелы, ошибки и непонимание профессиональных вопросов	2

Критерии и шкала оценки ГИА по профилю Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
1	ВКР	Общая характеристика работы	ПК-1÷ПК-7	1.1. Работа содержит новые решения либо работа выполнена по заказу организации	5
				1.2. Работа не содержит новых решений, для них не привлекались неиспользованные ранее данные	4
				1.3. Предлагаемые решения имеют низкую эффективность.	3
				1.4. Работа имеет существенные ошибки	2
2	ВКР	Соблюдение требований к содержанию	УК-1, УК-2, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2,	2.1. Четкость формулировки необходимых элементов разработки (объект, предмет, цель, задачи, теоретическая (методологическая) основа решения, методы, опыт практического использования)	

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
		ВКР	ОПК-3 ПК-1÷ПК-7	2.2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)	
				2.3. Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы или решаемой практической задачи	
				2.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)	
				2.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы	
				2.6. Обеспечение наглядности результатов ВКР (визуализация информации посредством использования чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов и т.д.)	
				<i>По пунктам 2.1.- 2.6. оценка осуществляется с использованием следующей системы:</i>	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				В основном удовлетворяет требованию	4
				Частично удовлетворяет требованию	3
Не удовлетворяет требованию	2				
3	ВКР	Качество оформления работы	УК-1, УК-4, ОПК-4	3.1. Полное соответствие требованиям локальных нормативных актов	5
				3.2. Незначительные отклонения от требований локальных нормативных актов	4
				3.3. Существенные отклонения от требований локальных нормативных актов	3
				3.4 Требования локальных нормативных актов преимущественно не выполняются	2
4	ВКР	Используемые методики и инструменты	ОПК-5 ОПК-9	4.1. Использование оригинальных методик и инструментов с авторскими элементами. Обоснование целесообразности использования данного инструментария	5
				4.2.Использование традиционных методик и инструментов известных авторов	4

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл		
				4.3. Имеют место незначительные замечания по используемым методикам и инструментам	3		
				4.4. Методики и инструменты применены с существенными ошибками, целесообразность их использования не соответствует области решаемых задач	2		
5	ВКР	Достигнутые результаты	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1÷ПК-7	5.1. Предлагаемые решения и разработки могут быть рекомендованы к внедрению и/или имеется убедительное обоснование практической значимости полученных результатов	5		
				5.2. Полученные результаты могут использоваться в производстве и/или при обучении	4		
				5.3. Результаты ВКР носят общий характер, не понятно их практическое значение, имеются замечания по целесообразности предлагаемых решений	3		
				5.4. Результаты ВКР носят незавершенный характер, ошибочны или не позволяют получить положительного результата при практическом использовании	2		
6	ВКР	Презентация результатов работы	ПК-1÷ПК-7	6.1. Соблюдение установленного регламента, свободное владение материалом, логичность построения доклада, риторическое мастерство, использование современных информационных технологий для представления результатов работы			
				Пункт 6 оценивается			
				Полностью удовлетворяет требованию	5		
				Частично удовлетворяет требованию	4		
				В основном удовлетворяет требованию	3		
				Не удовлетворяет требованию	2		
7	ВКР	Оценка руководителя	УК-1÷УК-8 ОПК-1÷ОПК-9 ПК-1÷ПК-7	7.1. Замечания отсутствуют	5		
				7.2. Есть незначительные замечания	4		
				7.3. Замечания существенные	3		
				7.4. Замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2		
8	ВКР	Ответы на вопросы	УК-7, ОПК-1÷ОПК-9	8.1. Ответы полные, исчерпывающие	5		
				8.2. Незначительные затруднения при ответах	4		

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
		членов ГЭК	ПК-1÷ПК-7	8.3. Значительные затруднения при ответах	3
				8.4. Ответы демонстрируют существенные пробелы, ошибки и непонимание профессиональных вопросов	2

Критерии и шкала оценки ГИА по профилю Профиль Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
1	ВКР	Общая характеристика работы	ПК-1÷ПК-7	1.1. Работа содержит новые решения либо работа выполнена по заказу организации	5
				1.2. Работа не содержит новых решений, для них не привлекались неиспользованные ранее данные	4
				1.3. Предлагаемые решения имеют низкую эффективность.	3
				1.4. Работа имеет существенные ошибки	2
2	ВКР	Соблюдение требований к содержанию ВКР	УК-1, УК-2, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ПК-1÷ПК-7	2.1. Четкость формулировки необходимых элементов разработки (объект, предмет, цель, задачи, теоретическая (методологическая) основа решения, методы, опыт практического использования)	
				2.2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)	
				2.3. Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы или решаемой практической задачи	
				2.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)	
				2.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы	
				2.6. Обеспечение наглядности результатов ВКР (визуализация информации посредством использования чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов и т.д.)	
				<i>По пунктам 2.1. - 2.6. оценка осуществляется с использованием следующей системы:</i>	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				В основном удовлетворяет требованию	4
				Частично удовлетворяет требованию	3
Не удовлетворяет требованию	2				
3	ВКР	Качество оформления работы	УК-1, УК-4, ОПК-4	3.1. Полное соответствие требованиям локальных нормативных актов	5
				3.2. Незначительные отклонения от требований локальных нормативных актов	4

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл	
				3.3. Существенные отклонения от требований локальных нормативных актов	3	
				3.4 Требования локальных нормативных актов преимущественно не выполняются	2	
4	ВКР	Используемые методики и инструменты	ОПК-5 ОПК-9	4.1. Использование оригинальных методик и инструментов с авторскими элементами. Обоснование целесообразности использования данного инструментария	5	
				4.2. Использование традиционных методик и инструментов известных авторов	4	
				4.3. Имеют место незначительные замечания по используемым методикам и инструментам	3	
				4.4. Методики и инструменты применены с существенными ошибками, целесообразность их использования не соответствует области решаемых задач	2	
5	ВКР	Достигнутые результаты	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1÷ПК-7	5.1. Предлагаемые решения и разработки могут быть рекомендованы к внедрению и/или имеется убедительное обоснование практической значимости полученных результатов	5	
				5.2. Полученные результаты могут использоваться в производстве и/или при обучении	4	
				5.3. Результаты ВКР носят общий характер, не понятно их практическое значение, имеются замечания по целесообразности предлагаемых решений	3	
				5.4. Результаты ВКР носят незавершенный характер, ошибочны или не позволяют получить положительного результата при практическом использовании	2	
6	ВКР	Презентация результатов работы	ПК-1÷ПК-7	6.1. Соблюдение установленного регламента, свободное владение материалом, логичность построения доклада, риторическое мастерство, использование современных информационных технологий для представления результатов работы		
				Пункт 6 оценивается		
				Полностью удовлетворяет требованию	5	

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
				Частично удовлетворяет требованию	4
				В основном удовлетворяет требованию	3
				Не удовлетворяет требованию	2
7	ВКР	Оценка руководителя	УК-1÷УК-8 ОПК-1÷ОПК-9 ПК-1÷ПК-7	7.1. Замечания отсутствуют	5
				7.2. Есть незначительные замечания	4
				7.3. Замечания существенные	3
				7.4. Замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2
8	ВКР	Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-7, ОПК-1÷ОПК-9 ПК-1÷ПК-7	8.1. Ответы полные, исчерпывающие	5
				8.2. Незначительные затруднения при ответах	4
				8.3. Значительные затруднения при ответах	3
				8.4. Ответы демонстрируют существенные пробелы, ошибки и непонимание профессиональных вопросов	2

Протокол защиты ВКР

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

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

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

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

Председатель ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)