

КГЭУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета КГЭУ
Протокол № 5 от 31.05.2023

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Э.Ю. Абдуллазянов

«18» сентября 2020 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация: бакалавр

Казань 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 929.

Основную профессиональную образовательную программу разработали руководители по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника: направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения» - доцент, к.п.н., доцент Куценко С.М.

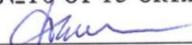
направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» - доцент, к.ф.-м.н., доцент Ю.Н. Смирнов.

направленность (профиль) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами» - доцент, к.ф.-м.н., доцент Ю.Н. Смирнов.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена на заседании: кафедры Информатика и информационно-управляющие системы протокол № 24 от 26 октября 2020 г.

Заведующий кафедрой ИИУС д.п.н, доцент  Ю.В. Торкунова

кафедры Инженерная кибернетика протокол №10 от 15 октября 2020 г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доцент  Ю.Н. Смирнов

ОПОП рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института цифровых технологий и экономики от 26 октября протокол № 2

Директор института цифровых технологий и экономики д.п.н, доцент

 Ю.В. Торкунова

Эксперты:

Рецензирование основной профессиональной образовательной программы провели:

направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения»

Заведующий кафедрой информатики и прикладной математики ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», д.п.н, профессор,

Н.К. Нуриев

Начальник службы информационно-управляющих систем ООО «Газпром трансгаз Казань»

О.А. Гаврилов

направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

направленность (профиль) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами»

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и математических методов в экономике Набережночелнинского института КФУ, д.ф.-м.н., профессор

А.Г. Исавнин

Генеральный директор ООО «НЕСТ инжиниринг»

И.В. Степанов

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника бакалавр «Технологии разработки программного обеспечения» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», разработанную выпускающей кафедрой «Информатика и информационно-управляющие системы»

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929.

Образовательная программа, представленная на рецензию включает в себя характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, оценочные и методические материалы

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также весь перечень профессиональных компетенций, определенных образовательной организацией в соответствии с выбранным профессиональным стандартом 06.001 «Программист» и в соответствии с проектным типом задач профессиональной деятельности.

Перечень дисциплин отвечает современным требованиям рынка труда в сфере IT-технологий, уровню развития вычислительной техники и цифровых технологий и включает в себя такие дисциплины как «Web-программирование», «Технологии искусственного интеллекта», «Программные методы обработки изображений и распознавания образов», «Разработка программного обеспечения мобильных систем» и другие.

Представленные оценочные материалы в полной мере адекватно и валидно оценивают сформированность обозначенных в программах дисциплин компетенций.

Программа итоговой государственной аттестации содержит требования к уровню подготовленности выпускников, перечень проверяемых

компетенций, а также их индикаторы, характеристику и структуру содержания выпускной квалификационной работы, примерную тематику выпускных квалификационных работ. Оценочные материалы итоговой государственной аттестации позволяют в полной мере оценить сформированность обозначенных в программе компетенций.

Заключение:

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Технологии разработки программного обеспечения» отвечает основным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929, а также профессионального стандарта 06.001 «Программист» и в полной мере обеспечивает формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Рецензент

д.п.н, профессор,

заведующий кафедрой информатики и

прикладной математики ФГБОУ ВО

«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»



Нуриев Н.К.





Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Казань»

(ООО «Газпром трансгаз Казань»)

«24» ноября 2020 г.

№ 524

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль (направленность) ОП: «Технологии разработки программного обеспечения»

ОП разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Рецензируемая программа включает: общую характеристику; характеристику профессиональной деятельности бакалавра; компетенции выпускника ОП бакалавриата, формируемые в результате освоения программы «Технологии разработки программного обеспечения»; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы; фактическое ресурсное обеспечение бакалаврской программы; характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников; фонды оценочных средств для проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы.

Стратегической целью ОП является подготовка высококлассных специалистов, способных осуществлять разработку программного обеспечения информационных систем, а также проектирование, внедрение и обслуживание IT-технологий в различных сферах деятельности.

Программа отвечает основным требованиям стандарта. Ее структура включает следующие блоки: Ее структура включает следующие блоки: Блок 1 «Дисциплины», Блок

2 «Практики», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация». Общая трудоемкость программы составляет 240 зачетных единиц.

Календарный учебный график составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОП формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также преподаватели-практики. Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании содержания дисциплин. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день информационных технологий. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника. Материально-техническое обеспечение учебного процесса полностью соответствует современным требованиям.

Фонды оценочных средств имеются в наличии как по всем дисциплинам, так и по практикам и итоговой аттестации. Представленные оценочные средства позволяют адекватно оценить результаты обучения и результаты освоения ОП.

Представленная ОП «Технологии разработки программного обеспечения» в полной мере соответствует современному уровню развития информационных технологий, науки, техники и производства.

Учебно-методическое, кадровое и материально-техническое обеспечение учебного процесса позволяет гарантировать качество подготовки специалистов для IT-сферы в полном соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

Рецензенты

Заместитель генерального директора
по корпоративной защите и управлению персоналом



М.Г. Ахметзянов

Начальник службы
информационно-управляющих систем



О.А. Гаврилов

«24» ноября 2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу бакалавра «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению подготовки высшего образования 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», разработанную кафедрой «Инженерная кибернетика» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 929 от 19 сентября 2017 г.

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура плана в целом логична и последовательна. Включенные в план дисциплины раскрывают содержание актуальных компетенций современного специалиста в области программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

учебная практика (ознакомительная) - 2 недели в 4 семестре,

производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) - 4 недели в 6 семестре,

производственная практика (проектная) – 4 недели в 7 семестре,

производственная практика (преддипломная) - 4 недели в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программы следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта / профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Рецензент:

Исавнин А.Г., доктор физ.-мат. наук, профессор,
зав. кафедрой бизнес-информатики и математических методов в экономике
НЧИ КФУ

Дата 29.12.2020


личная подпись



РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу бакалавра «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению подготовки высшего образования 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», разработанную кафедрой «Инженерная кибернетика» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая ОПОП «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» представляет собой систему документов, разработанную на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 19.09.2017 № 929, с учетом профессиональных стандартов 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.001 – Программист, утвержденный приказом Минтруда России от 18.11.2013 N 679н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Программист"); 06.015 – Специалист по информационным системам, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н.

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик: учебной (ознакомительной), производственной (технологической (проектно-технологической)), производственной (проектной), производственной (преддипломной).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, практическое изучение систем управления, находящихся в эксплуатации, а также практическое знакомство обучающихся с используемыми программно-аппаратными средствами. В качестве

базы учебной (ознакомительной) практики представлены учебные лаборатории кафедры «Инженерная кибернетика», электронная информационно-образовательная среда Университета. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры и выполнение индивидуальных заданий будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программы производственных практик направлены на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебной (ознакомительной) практики. В качестве баз производственной практики предусмотрены предприятия и организации, использующие в своей деятельности программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем, предприятия IT-отрасли, занимающиеся проектированием, разработкой и внедрением современного программного обеспечения. Среди них есть как крупные компании, так и средние, в которых обучающиеся могут полноценно реализовать задачи производственной практики, что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы в условиях предприятия или организации для решения и/или реальных проблем, о чем свидетельствуют акты внедрения и использования результатов ВКР.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

- актуальность ОПОП, ориентированную на основу цифровой платформы предприятий и организаций – на программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем;
- привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников, а также ведущих специалистов - практиков;
- учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;

- практикоориентированность ОПОП;
- НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ, защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент:

Генеральный директор ООО «НЕКСТ инжиниринг»

Степанов И.В.


личная подпись

М.П.



РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу бакалавра
«Автоматизированное управление бизнес- процессами и финансами»
по направлению подготовки высшего образования 09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника», разработанную кафедрой «Инженерная кибернети-
ка» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
(далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направле-
нию 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» представляет собой систему доку-
ментов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стан-
дарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.01 «Информатика
и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки
РФ № 929 от 19 сентября 2017 г.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы со-
держит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана
краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен
полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения
образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образо-
вательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой
части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образо-
вательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофес-
сиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответ-
ствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений.
Структура плана в целом логична и последовательна. Включенные в план дисциплины рас-
крывают содержание актуальных компетенций современного специалиста в области автома-
тизированного управления бизнес- процессами и финансами.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и
практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной моде-
ли выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной про-
грамма наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных
форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматри-
вает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

учебная практика (ознакомительная) - 2 недели в 4 семестре,

производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) - 4 недели
в 6 семестре,

производственная практика (проектная) – 4 недели в 7 семестре,

производственная практика (преддипломная) - 4 недели в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать
практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы ис-
пользуются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: кон-
трольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, заче-
тов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей,
дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями,

умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программы следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

Заключение:

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта / профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Рецензент:

Исавнин А.Г., доктор физ.-мат. наук, профессор,
зав. кафедрой бизнес-информатики и математических методов в экономике
НЧИ КФУ

Дата 29.12.2020г

СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ
Исавнина А.Г. ЗАБЕРЯ
Набережночелнинский институт КФУ
Отдел кадров *Кадымова В.*




личная подпись

РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу
«Автоматизированное управление бизнес- процессами и финансами»
по направлению подготовки высшего образования – программу бакалавра,
разработанную кафедрой «Инженерная кибернетика» ФГБОУ ВО
«Казанский государственный энергетический университет»
(далее - университет, КГЭУ)».

Рецензируемая ОПОП «Автоматизированное управление бизнес- процес-
сами и финансами» по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Инфор-
матика и вычислительная техника» представляет собой систему документов,
разработанную на основе актуализированного федерального государственного
образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом
Министерства образования и науки РФ 19.09.2017 № 929, с учетом профессио-
нальных стандартов 06 - Связь, информационные и коммуникационные техно-
логии. 06.015 – Специалист по информационным системам утвержден приказом
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября
2014 г. № 896н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и со-
циальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н.

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характе-
ристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника,
формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных,
общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен
обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом
запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к ча-
сти рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных от-
ношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование
активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих про-
грамм дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соот-
ветствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую
подготовку обучающихся в виде практик: учебной (ознакомительной), произ-
водственной (технологической (проектно-технологической)), производственной
(проектной, организационно-управленческой), производственной (преддиплом-
ной).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и углубление
теоретической подготовки обучающихся, практическое изучение систем управ-
ления, находящихся в эксплуатации, а также практическое знакомство обуча-
ющихся с используемыми программно-аппаратными средствами. В качестве
базы учебной (ознакомительной) практики представлены учебные лаборатории
кафедры «Инженерная кибернетика», электронная информационно-

образовательная среда Университета. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры и выполнение индивидуальных заданий будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программы производственных практик направлены на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки бакалавров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебной (ознакомительной) практики. В качестве баз производственной практики предусмотрены производственные предприятия различных отраслей, предприятия ИТ-услуг, организации различных видов деятельности, использующие процессный подход в автоматизированных системах управления. Среди них есть как крупные компании, так и средние, в которых обучающиеся могут полноценно реализовать задачи производственной практики, что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы в условиях предприятия или организации для решения их реальных проблем.

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

- актуальность ОПОП, ориентация на систему управления бизнес-процессами;
- привлечение для реализации ОПОП опытных научно-педагогических работников, а также ведущих специалистов - практиков;
- учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практикоориентированность ОПОП;
- НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по договорам целевой подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП «Автоматизированное управление бизнес- процессами и финансами» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент:

Степанов И.В., генеральный директор
ООО «НЕКСТ инжиниринг»


личная подпись

М.П.



СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения
1.1	Обоснование разработки ОПОП ВО
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки
1.3	Общая характеристика ОПОП ВО
1.4	Миссия, цели и задачи ОПОП ВО
1.5	Направленности (профили) образовательной программы
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки
2.1	Область и сфера профессиональной деятельности выпускника
2.2	Типы задач профессиональной деятельности выпускника
2.3	Объекты профессиональной деятельности выпускника
2.4	Перечень профессиональных стандартов
3	Требования к результатам освоения ОПОП выпускником
3.1	Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения
3.2	Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения
3.3	Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения для направленностей (профилей) «Технологии разработки программного обеспечения», «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем», «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами»
3.4	Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования
3.5	Паспорта компетенций и индикаторы уровней освоения компетенции
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО
4.1	График учебного процесса
4.2	Учебный план
4.2.1.1	Направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения» ОФО
4.2.1.2	Направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения» ЗФО
4.2.2.1	Направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» ОФО
4.2.2.2	Направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» ЗФО
4.2.3.1	Направленность (профиль) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами» ОФО
4.2.3.1	Направленность (профиль) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами» ЗФО
4.3	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
4.4	Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик
5	Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО
5.1	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО
5.2	Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО
6	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освое-

	ния ОПОП ВО
6.1	Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости
6.2	Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОПОП ВО

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» ориентировано на освоение современных методик использования информационных технологий, разработки программного обеспечения и аппаратного обеспечения компьютеров в условиях цифровой экономики. Подготовка ведется по направленностям (профилям) «Технология разработки программного обеспечения», «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами», «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем», которые востребованы на предприятиях и в организациях Республики Татарстан и Российской Федерации.

Знания и навыки выпускников позволяют им претендовать на престижную работу в ведущих организациях IT-профиля. Выпускники востребованы и работают в IT-компаниях на должностях специалистов по информационным системам, инженеров, программистов по проектированию, разработке, внедрению и поддержке программного обеспечения различного назначения.

Установлена связь с предприятиями, на которых работают выпускники кафедры. Цель взаимодействия кафедры с предприятиями и организациями реального сектора экономики заключается:

- в привлечении к учебному процессу ведущих специалистов данных предприятий;
- в укреплении научно-производственных связей, создании опытной базы для научных исследований.

Среди ключевых партнеров ОПОП можно выделить АО "АЙСИЭЛ-КПО ВС", ООО "ИННОСТЕЙДЖ", АО "БАРС ГРУП", ООО "МАЙТЭК", ООО "СИМБИРСОФТ". Представители данных организаций непосредственно участвуют в реализации ОПОП, разработке, рецензировании основных образовательных программ, основной учебно-методической документации. Работодатели оценивают качество преподаваемых дисциплин, дают отзывы на качество подготовки выпускника. Анализ этих отзывов позволяет осуществлять непрерывную корректировку учебного процесса. Отзывы получают на основе анкетирования, тестирования, проведение практик в ведущих организациях.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 929 «19» сентября 2017 г. № 929;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;

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

Профессиональные стандарты:

06.001 Программист; утвержденный приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н;

06.015 Специалист по информационным системам, утвержденный приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н;

Устав КГЭУ;

Положение «О порядке разработки и утверждения образовательных программ бакалавриата и магистратуры КГЭУ», утвержденное решением ученого совета КГЭУ от 28 октября 2020, протокол №10;

другие локальные нормативные акты КГЭУ.

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ
Бакалавр

1.3.2. Формы обучения

Очная, Заочная

1.3.3. Язык реализации образовательной программы:

Русский

1.3.4. Срок получения образования

при очной форме обучения - 4 года;

при заочной форме обучения - 5 лет.

1.3.5. Объем программы

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

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

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОПОП применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии .

1.4. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

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

Целью ОПОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОПОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области информационных технологий и цифровизации экономики, особенностей научной школы института цифровых технологий и экономики кафедры Информатика и информационно-управляющие системы и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОПОП:

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

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

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

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

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

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

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

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере информационных технологий и цифровизации экономики;

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

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

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

1.5 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Технологии разработки программного обеспечения;

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем;

Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом.

Область и сфера профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика области и сферы профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
Технологии разработки программного обеспечения		
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Сфера проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации программного обеспечения	Предприятия и организации, использующие современные информацион-

	средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом	ные технологии, предприятия и организации, занимающиеся разработкой программного обеспечения для различных сфер деятельности
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем		
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектирование, разработка и внедрение программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем на предприятиях и организациях всех отраслей	Предприятия и организации, использующие в своей деятельности программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; предприятия IT-отрасли, занимающиеся проектированием, разработкой и внедрением современного программного обеспечения
Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами		
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Реинжиниринг бизнес-процессов, создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности.	Производственные предприятия различных отраслей, предприятия IT-услуг, организации различных видов деятельности, использующие процессный подход в автоматизированных системах управления.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Регистру Минтруда) и профессиональные стандарты	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	- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; - применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах	- современные технологии разработки программного обеспечения и языки программирования; - электронно-вычислитель-

			<p>клиент/сервер и распределенных вычислений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 профессиональной деятельности 	<p>ные машины, комплексы, системы и сети;</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы автоматизированного управления и программного обеспечения жизненного цикла информационных систем; - организационное и правовое сопровождение проектирования программного обеспечения.
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и в сфере разработки программного обеспечения</p> <p>06.001 – Программист;</p> <p>06.015 – Специалист по информационным системам</p>	Проектный	<ul style="list-style-type: none"> - проектирование, разработка и внедрение программного обеспечения информационных систем; - использование современных инструментальных средств разработки программного обеспечения; - технико-экономическое обоснование IT-проектов. 	<ul style="list-style-type: none"> - бизнес-процессы предприятий и организации; - программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы).
Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами	<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и в сфере разработки программного обеспечения</p> <p>06.015 – Специалист по информационным</p>	Организационно-управленческий, проектный	<ul style="list-style-type: none"> - участие и организация работы по разработке стандартов управления бизнес-процессами; - создание (модификация) и сопровождение информационных 	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты управления бизнес-процессами; - автоматизированные системы

	системам	ный	систем управления бизнес-процессами; - обоснование эффективности IT-решений.	обработки информации и управления бизнес-процессами.
--	----------	-----	--	--

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников

по направленности (профилю) «Технологии разработки программного обеспечения» являются 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;

по направленности (профилю) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» являются бизнес-процессы предприятий и организации, программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

по направленности (профилю) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами» являются стандарты управления бизнес-процессами; автоматизированные системы обработки информации и управления бизнес-процессами.

2.4 Перечень профессиональных стандартов

Направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения»

Профессиональный стандарт 06.001 – Программист

Перечень обобщённой трудовой функции и трудовой функции, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по программе высшего образования:

ОТФ 3.4 Разработка требований и проектирование программного обеспечения

ТФ 3.4.3. Проектирование программного обеспечения.

Направленность (профиль) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами»

Профессиональный стандарт 06.015 – Специалист по информационным системам;

Перечень обобщённой трудовой функции и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по программе высшего образования:

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

ТФ 3.3.9. Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС;

ТФ 3.3.15. Разработка прототипов ИС.

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

Профессиональные стандарт 06.001 – Программист

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

ОТФ 3.4 Разработка требований и проектирование программного обеспечения

ТФ 3.4.3. Проектирование программного обеспечения.

Профессиональные стандарт 06.015 – Специалист по информационным системам

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

ТФ 3.3.8. Разработка модели бизнес-процессов заказчика

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОПОП выпускником

3.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет 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 контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития 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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	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
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественно опасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления

3.2.Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. 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.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Способен применять принципы работы современных базовых информационных технологий и программных средств ОПК-2.2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	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

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	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 . Инсталлирует 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.

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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

3.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Код и наименование ПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной 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-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 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-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 ИТ-проектов	ПК-7.1. Производит расчеты параметров эффективности ИТ проектов ПК-7.2. Обосновывает эффективность внедрения ИТ-проектов

№	Дисциплина	к/д																																				
		УК										ОПК										ТРП ПК		ПОВТ ПК							АУБ ПК							к/д
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
59	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э		8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э															19	
	д/к	3	4	3	3	2	2	6	2	10	6	3	4	5	5	3	5	4	17	7															94			
Профиль ПОВТ																																						
60	Проектирование и разработка WEB-приложений																										43	43							2			
61	Методы и средства проектирования программного обеспечения																										3Э	3КР							1			
62	Статистический анализ бизнес-данных																					7Э													1			
63	Технологии искусственного интеллекта в автоматизированных системах управления																										8Э								1			
64	Информационные системы управления																						7Э	7Э														
65	Проектный практикум по программному обеспечению автоматизированных систем управления																										8Э	8Э	8Э							3		
66	Программирование микроконтроллеров																										7Э	7Э							2			
67	Имитационное информационно-математическое моделирование																					7Э													1			
68	Интерфейс системного администрирования																											8Э							1			
69	Программное обеспечение мобильных устройств																										7Э	7Э							2			
70	Программное обеспечение цифрового предприятия																									8Э									1			
71	Администрирование баз данных																										7Э								1			
72	Экономический анализ IT-проекта																											8Э							1			
73	Специализированные информационные системы																									4Э									1			
74	Интерфейс настройки программно-аппаратных средств ЭВМ																											4Э							1			
75	Пакеты прикладных программ систем управления																									4Э									1			
76	Настройка компьютерных систем																										4Э								1			
77	Производственная практика (проектная)																					7Э	7Э	7Э	7Э	7Э									5			
78	Производственная практика (преддипломная)																										8Э	8Э							2			
79	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	8Э	24				
	д/к	3	4	3	3	2	2	6	2	10	6	3	4	5	5	3	5	4			4	3	6	7	5	9	2							106				
Профиль АУБ																																						
80	Интернет-программирование																															4Э		1				
81	Управление базами данных																															7Э		1				
82	Объектно-ориентированное про-																															3Э	3КР	1				

3.5 Паспорта компетенций и дескрипторы уровней освоения компетенции

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	<p>знать:</p> <p>основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем</p>	<p>Свободно разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем</p>	<p>В целом хорошо разбирается в основных понятиях и концепциях философии, а также способах философского анализа различных проблем, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Допускает существенные ошибки в знании основных понятий и концепций философии, а также способов философского анализа различных проблем</p>	<p>В целом не знает основные понятия и концепции философии, а также способы философского анализа различных проблем</p>

1	2	3	4	5	6	7
		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 тех или иных задач	Испытывает незначительные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	Испытывает существенные затруднения во владении навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач	В целом не владеет навыками поиска, анализа и обобщения информации для решения тех или иных задач

1	2	3	4	5	6	7
	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	Испытывает существенные затруднения в умении анализировать взаимоотношения целого и частей в той	В целом не может анализировать взаимоотношения целого и частей в той или иной проблемной сфере

1	2	3	4	5	6	7
				или иной проблемной сфере	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 неточно-	плохо знает основные понятия теории государства и права а также ведущих отраслей российского права, допускает много ошибок.	не знает основные понятия теории государства и права а также ведущих отраслей российского права

1	2	3	4	5	6	7
				сти		
		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 поставлен-	умеет анализировать и применять нормативно-правовые акты различного уровня в рамках постав-	слабо ориентируется в нормативно-правовых актах различного уровня, допускает много ошибок	не умеет анализировать и применять нормативно-правовые акты различного уровня в рамках постав-

1	2	3	4	5	6	7
			ной цели	цели, допускает незначительные ошибки		ленной 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 стратегии общепринятых 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,	уверенно владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач,	слабо владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования задач,	не владеет навыками применения нормативно-правовых актов, для формулирования

1	2	3	4	5	6	7
			обеспечивающих достижение поставленной цели	обеспечивающих достижение поставленной цели	обеспечивающих достижение поставленной цели	задач, обеспечивающих 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 м результата в виде диаграммы Ганта.	владеет некоторыми методами декомпозиции, не всегда в состоянии выбрать оптимальный с точки зрения измеримости результата.	использует для декомпозиции простые методы, результат декомпозиции не всегда можно измерить..	пытается провести декомпозицию цели без использования основных методов, не задумывается об измеримости результата.
	УК-2.2	знать:				
		правовые нормы, необходимые для	свободно и в полном объеме	достаточно хорошо знает	плохо знает правовые	не знает правовые нормы,

1	2	3	4	5	6	7
		решения различных задач в рамках поставленной цели	знает правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	правовые нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели.	нормы, необходимые для решения различных задач в рамках поставленной цели	необходимые для решения задач в рамках поставленной цели.
		уметь:				
		анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	уверенно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	достаточно подробно и правильно анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	анализирует действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения с ошибками	не умеет анализировать действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		владеть:				
		навыками выбора наиболее эффективного способа реше-	свободно владеет навыками выбора	достаточно владеет навыками вы-	плохо владеет навыками выбора	не владеет навыками вы-

1	2	3	4	5	6	7
		ния задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	бора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	бора наиболее эффективного способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	УК-3.1	знать:				
		основное содержание управления коммуникациями организации как вида менеджмента, формирующую способность определения стратегии сотрудничества для достижения по-	Свободно и в полном объеме излагает основное содержание управления коммуникациями организации как вида менеджмента, форми-	Достаточно полно знает основное содержание управления коммуникациями как вида ме-	Плохо, с множеством ошибок излагает основное содержание управления коммуникациями как	Не знает основное содержание управления коммуникациями как вида менеджмента, форми-

1	2	3	4	5	6	7
		ставленной цели.	рующего способность определения стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели.	неджмента, формирующего способность определения стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели, но допускает неточности	вида менеджмента, формирующего способность определения стратегии сотрудничества а для достижения поставленной цели.	рующего 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	Умеет формулировать задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность определения	С большим количеством ошибок формулирует задачи, связанные с управлением коммуникациями, формирующие способность	Не умеет формулировать задачи, связанные с управлением коммуникациями организации, формирующие способность

1	2	3	4	5	6	7
			ния стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	ния стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, но допускает незначительные ошибки.	мирующую способность определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	ность определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
		владеть:				
		реализацией коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставленной цели.	Хорошо ориентируется в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достижения поставлен-	Достаточно хорошо ориентируется в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для до-	Недостаточно хорошо, с большим количеством неточностей ориентируется в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профес-	Не умеет ориентироваться в реализации коммуникационного менеджмента в рамках определенной сферы профессиональной деятельности для достиже-

1	2	3	4	5	6	7
			ной цели.	стижения поставленной цели, но допускает некоторые неточности.	сиональной деятельности для достижения поставленной цели.	ния 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	Свободно, без ошибок при-	Умеет применить ос-	С большим количе-	Не умеет применить ос-

1	2	3	4	5	6	7
		взаимодей- ствия в рамках коммуникаци- онного ме- неджмента для достиже- ния постав- ленной задачи.	меняет ос- новные инстру- менты взаимо- действия в рамках коммуни- кационно- го ме- неджмента для до- стижения постав- ленной за- дачи.	новные инстру- менты взаимо- действия в рамках коммуни- кацион- ного ме- неджмен- та для до- стижения постав- ленной задачи, но допускает незначи- тельны е ошибки.	ством ошибок применя- ет основ- ные ин- струмен- ты взаи- модей- ствия в рамках коммуни- кацион- ного ме- неджмен- та для до- стижения постав- ленной задачи.	новные инстру- менты взаимо- действия в рамках комму- никаци- онного менедж- мента для до- стижения постав- ленной задачи.
владеть:						
		реализацией основных ин- струментов взаимодей- ствия в рамках коммуникаци- онного ме- неджмента для достиже- ния постав- ленной задачи.	Хорошо ориентиру- ется в реа- лизации основных инструмен- тов взаи- модействия в рамках коммуни- кационного менедж- мента для достиже-	Доста- точно хо- рошо ориенти- руется в реализа- ции ос- новных инстру- ментов взаимо- действия в рамках коммуни-	Недоста- точно хо- рошо, с большим количе- ством не- точностей ориенти- руется в реализа- ции ос- новных инстру- ментов	Не умеет ориенти- ровать ся в реали- зации основ- ных ин- струмен- тов вза- имодей- ствия в рамках комму- никаци-

1	2	3	4	5	6	7
			ния по- ставленной задачи.	кацион- ного ме- неджмен- та для до- стижения постав- ленной задачи, но допускает некото- рые не- точности.	взаимо- действия в рамках коммуни- кацион- ного ме- неджмен- та для до- стижения постав- ленной задачи.	онного менедж- мента для до- стиже- ния по- ставлен- ной за- дачи.
УК-4	УК-4.1	знать:				
		особенности разговорного и делового стилей речи.	Знает осо- бенности, не допус- кает оши- бок при использо- вании сти- листиче- ских средств.	Знает особенно- сти, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо различает особенно- сти сти- лей, при ответе допускает множе- ство мел- ких оши- бок.	Уровень знаний ниже ми- нималь- ного тре- бования, допуска- ет грубые ошибки.
		принципы вы- деления функциональ- ных стилей и их связь с формами мышления, закрепленны- ми культурой; о видах аргу-	принципы выделения функцио- нальных стилей и их связь с формами мышления, закреп- ленным и	основные принципы выделе- ния функцио- нальных стилей и их связь с формами мысле-	важней- шие принципы выделе- ния функцио- нальных стилей; важней- ших ви-	иметь слабое пред- ставле- ние о принци- пах вы- деления функци- ональных

1	2	3	4	5	6	7
		ментации и приемах управления аудиторией и о требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	культурой; о видах аргументации и приемах управления аудиторией; требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	ния; об основных видах аргументации и основных приемах управления аудиторией; об основных требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	дах аргументации и важнейших приемах управления аудиторией; важнейших требованиях к языковым особенностям документов в сфере профессиональной деятельности	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 разговорного	Демонстрирует умение различать	Демонстрирует умение различать	Частично демонстрирует умение	Не сформировано умение разли-

1	2	3	4	5	6	7
		и делового стиля и при- менять их.	особенно- сти стилей, не допус- кает оши- бок.	особенно- сти сти- лей, до- пускает незначи- тельны е ошибки.	различать особенно- сти сти- лей, до- пускает значи- тельные ошибки.	чать осо- бенности стилей, допуска- ет грубые ошибки.
		сознательно использовать возможности русского ли- тературного языка в раз- личных ситу- ациях соци- ально- куль- турной и про- фессиональ- ной сфер об- щения; осу- ществлять эффективную коммуника- цию с колле- гами; соста- вить и произ- нести публич- ную речь	сознатель- но исполь- зовать возможно- сти рус- ского ли- тературно- го языка в различных ситуациях социально- культур- ной и про- фессио- нальной сфе р общения; осуществ- лять эф- фективную коммуни- кацию с коллегами; составить и произне- сти пуб-	достаточ- но созна- тельно использо- вать воз- можности русского литера- турного языка в различ- ных ситу- ациях со- циально- культур- ной и профес- сиональ- ной сфер общения; осу- ществ- лять до- статочно эффек- тивную	в целом созна- тельно использо- вать воз- можности русского литера- турного языка в различ- ных ситу- ациях со- циально- культур- ной и профес- сиональ- ной сфер общения; осу- ществ- лять ком- муника- цию с коллега-	без осо- знания исполь- зовать возмож- ности русского литера- турного языка в различ- ных си- туациях социаль- но- куль- турной и профес- сиональ- ной сфер общения; осу- ществ- лять комму- никацию с колле-

1	2	3	4	5	6	7
			личную речь с со- блюдени- ем всех норм ли- тературно- го языка	коммуни- кацию с коллега- ми; составить и произ- нести публич- ную речь с допу- щением орфоэпи- ческих ошибок (до 2)	ми с по- ниманием целей коммуни- кацион- ного про- цесса; составить и произ- нести публич- ную речь с допу- щением орфоэпи- ческих (до 4), речевых ошибок (до 4)	гами без понима- ния це- лей и за- дач ком- муника- ционного процесса; не может составить план публич- ной речи и на ос- нове плана подгото- вить уст- ное вы- ступле- ние; при устном выступ- лении допуска- ет ошиб- ки: орфо- эпиче- ские (бо- лее 4), речевые (более 4), грамма- тически е

1	2	3	4	5	6	7
						(более 2)
		владеть:				
		системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения.	Демонстрирует навыки владения языковой системой без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовые навыки владения языковой системой, допускает незначительные ошибки.	Имеется минимальный набор навыков, много ошибок.	Не демонстрирует базовые навыки, допускает 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 эти-	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи; приемами эффективного речевого общения в коллективе	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи с допуском незначительного количе-	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи с допуском заметного количества оши-	языковыми и речевыми нормами современного русского литературного языка, а также нормами письменной речи с допуском большого количе-

1	2	3	4	5	6	7
		кета; навыками составления и произнесения публичной речи	и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; навыками составления и произнесения публичной речи	ства 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	бок в устной или письменной речи (до 4); важными приемами эффективного речевого общения в коллективе и обществе, соблюдая требования толерантности и речевого этикета; важными приемами составления и произнесения публичной речи	ства 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

1	2	3	4	5	6	7
						публич- ной 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 лексических единиц, не допускает ошибок	Имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает 1-2 негрубые ошибки	Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок	Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, допускает много грубых ошибок
		грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно построить собственную речь	В полном объеме знает грамматически е правила и модели, позволяющие понимать достаточно	Достаточно полно знает грамматически е правила и модели, позволяющие понимать	Недостаточно знает грамматически е правила и модели, позволяющие понимать достаточ-	Не знает грамматически е правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные

1	2	3	4	5	6	7
		в разнообразных видовременных формах и в различной модальности.	сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	но сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, допускает ошибки	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	сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на	единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; об основных факторах, влияющих на	причины и условия возникновения речевой коммуникации; о важнейших факторах, влияющих на	не знать причины возникновения речевой коммуникации; иметь слабое представление об

1	2	3	4	5	6	7
		речевых этикетных формул в общении с людьми	эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в деловом общении	щих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в деловом общении	эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в деловом общении	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 ошибки.
		понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения.	Демонстрирует умение понимать устную речь, привлекает всю важную информацию	Демонстрирует умение понимать устную речь, привлекает всю важную информацию	Демонстрирует умение понимать устную речь, привлекает около половины	Не привлекает основную информацию из услышанного.

1	2	3	4	5	6	7
			формацию.	формацию с незначительными пропусками.	информации.	
		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

1	2	3	4	5	6	7
		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 письменных текстов, принципами рефе-	Демонстрирует навыки составления текстов, в частности,	Демонстрирует базовые навыки составления тек-	Имеется минимальный набор навыков составления	Не демонстрирует базовые навыки состав-

1	2	3	4	5	6	7
		рирования.	рефератов, без ошибок и недочетов.	стов, в частности, рефератов, допускает незначительные ошибки.	ния текстов, допускает много ошибок.	ления 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 канона-	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке, выстраивая ее в соответствии с	грамотной письменной и устной речью на русском литературном языке с	достаточно грамотной письменной и устной речью на русском литературном	письменной и устной речью на русском литературном языке с допущением ко-

1	2	3	4	5	6	7
		ми, закрепленными культурой общения	мыслительным и канонами, закрепленным и культурой общения	допущением минимального количества ошибок: орфографических пунктуационных (до 2/2), речевых (до 2)	языке с допущением количества ошибок: орфографических пунктуационных (до 4/4), речевых (до 4), грамматических (до 2)	личества 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.
		Закономерно-	Знает зако-	Знает за-	Плохо	Уровень

1	2	3	4	5	6	7	
		сти и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека	номерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, не допускает ошибки.	кономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, но допускает ряд негрубых ошибок.	знает закономерности и движущие силы исторического процесса, место и роль в нём человека, допускает много ошибок.	знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.	
		Основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней.	Знает основные этапы и ключевые события мировой истории и истории России с древности до наших дней, не допускает 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	Умеет рассматривать явления	В целом умеет рассматри-	Плохо умеет рассматри-	Умения не продемонстри-	

1	2	3	4	5	6	7
		ды, общества, человека через призму философских категорий.	природы, общества, человека через призму философских категорий.	вать явления природы, общества, человека через призму философских категорий, допускает небольшие ошибки.	вать явления природы, общества, человека через призму философских категорий, допускает грубые ошибки.	стрированы.
		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	Выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и	Выявляет существенные черты исторических процессов,	Выявляет существенные черты исторических процессов,	Не сформировано умение выявлять существенные черты

1	2	3	4	5	6	7
		принимать осознанные оценочные решения.	событий и с учётом этого принимает осознанные оценочные решения, не допускает ошибок.	явлений и событий и с учётом этого принимает осознанные оценочные решения, но допускает при этом ряд небольших ошибок.	явлений и событий и с учётом этого принимает осознанные оценочные решения, но допускает много мелких ошибок.	исторических процессов, явлений и событий и с учётом этого принимать осознанные оценочные решения, допускает грубые ошибки.
		владеть:				
		Владеет навыками определения научной 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.

1	2	3	4	5	6	7
		Приёмами ведения дискуссии и полемики	Демонстрирует приёмы ведения дискуссии и полемики без ошибок.	Демонстрирует приёмы ведения дискуссии и полемики, но допускает ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор приёмов ведения дискуссии и полемики, но допускает много мелких ошибок.	Не демонстрирует минимальные приёмы ведения дискуссии и полемики, допускает грубые ошибки.
	УК-5.2	знать:				
		основные понятия и концепции философии и этики	Свободно владеет знаниями основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует незначительные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	Демонстрирует существенные пробелы в знаниях основных понятий и концепций философии и этики	В целом не знает основных понятий и концепций философии и этики
		Важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического разви-	Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформиро-	Знает важнейшие достижения культуры и системы ценностей,	Плохо знает важнейшие достижения культуры и системы ценно-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые

1	2	3	4	5	6	7
		тия	вавшиеся в ходе исторического развития, не допускает ошибок	сформировавшиеся в ходе исторического развития, но допускает ряд негрубых ошибок.	стей, сформировавшиеся в ходе исторического развития, допускает много ошибок	ошибки.
		уметь:				
		оценивать проблемы современности с позиций этики и философского знания	Полноценно использует знания в области этики и философии для оценки проблем современности	Демонстрирует незначительные затруднения в использовании знаний в области этики и философии для оценки проблем современности	Демонстрирует существенные недостатки в умении использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности	В целом не умеет использовать знания в области этики и философии для оценки проблем современности
		Общаться с представителями различных национальностей и	Демонстрирует умение общаться с представи-	Демонстрирует умение общаться с предста-	В целом демонстрирует умение общаться	Не демонстрирует умение общаться с

1	2	3	4	5	6	7
		конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	телями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, не допускает ошибки	вителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, при этом допускает незначительные ошибки.	с представителями различных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, но допускает ошибки	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 ре-	Демонстрирует существенные затруднения в использовании навыков осознания, интерпретации и видения путей ре-	В целом не владеет навыками осознания, интерпретации и видения путей решения проблем современности

1	2	3	4	5	6	7
				шения проблем современности	шения проблем современности	
		Знаниями об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России	Демонстрирует знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России, не допускает ошибок	Демонстрирует знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России, допускает незначительные ошибки	Имеются минимальные знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории России, много ошибок	Не демонстрирует знания об особенностях развития наций и конфессий, в том числе в истории, допускает грубые ошибки
	УК-5.3	знать: 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	знания ниже минимального уровня.

1	2	3	4	5	6	7	
				философии, допускает небольшие ошибки.	философии, 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	Плохо умеет определять категории философии, объяснять положения ос-	Умения не продемонстрированы.	

1	2	3	4	5	6	7
				разделов философии, допускает небольшие ошибки.	новных разделов философии, допускает грубые ошибки.	
		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,	Плохо владеет навыками оценки явлений общества и культуры посредством философского категориального	Навыки не продемонстрированы.

1	2	3	4	5	6	7
				допускает небольшие ошибки	аппарата, допускает грубые ошибки.	
		Приемами анализа исторических фактов	Продемонстрированы приемы анализа исторических фактов, не допускает ошибок	Продемонстрированы приемы анализа исторических фактов, допускает незначительные ошибки	Имеется минимальный набор навыков и приемов анализа исторических фактов, допускает много ошибок	Не демонстрирует приемы анализа исторических фактов, допущены грубые ошибки
УК-6	УК-6.1	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	знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития в целом,	знает основы структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направления личностного роста и развития, но допус-	не владеет основами структуры личности, эмоционально-волевой сферы, своего характера, направлениями личност-

1	2	3	4	5	6	7
			роста и развития	но допускает незначительные ошибки	кает много ошибок	ного 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	демонстрирует	демонстрирует	в целом демон-	при выполнении

1	2	3	4	5	6	7
		и краткосрочные цели деятельности	полное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности	умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	стрирует умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	заданий не демонстрирует сформированное умение определять долгосрочные и краткосрочные цели деятельности, допускает 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	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение планировать рабочее время и личную деятельность, допускает

1	2	3	4	5	6	7
					объеме	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 и оценки хода и результатов своей деятельности	продемонстрированы базовые навыки контроля и оценки хода и результатов своей деятельности, допущен	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
				ряд мелких ошибок		
	УК-6.2	знать:				
		приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда	демонстрирует полное знание приемов и техник, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда	знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает незначительные ошибки	знает приемы и техники, повышающие эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда, но допускает много ошибок	не владеет знаниями о приемах и техниках, повышающих эффективность организации собственной деятельности, научной организации умственного труда
		особенности деятельности и поведения личности	демонстрирует полное знание особенностей деятельности и поведения личности	знает особенности деятельности и поведения личности, но допускает незначительные	знает особенности деятельности и поведения личности, но допускает много ошибок	не владеет знаниями об особенностях деятельности и поведения личности

1	2	3	4	5	6	7
				ошибки		
		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 незначительных ошибок	в целом демонстрирует умение работать с литературой в различных формах, но допускает ошибки. Задания выполняются не в полном объеме	при выполнении заданий не демонстрирует сформированное умение работать с литературой в различных формах, допускает грубые ошибки
		осуществлять информацион-	демонстрирует	демонстрирует	в целом демон-	при выполнении

1	2	3	4	5	6	7
		ный поиск с использованием различных средств	полное умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств	умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств, допускает при этом ряд небольших ошибок	стрирует умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	заданий не демонстрирует сформированное умение осуществлять информационный поиск с использованием различных средств, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		пониманием соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности	продемонстрированы навыки понимания соответствия жизненных выборов индивидуальным особенностям личности, соответ-	продемонстрированы базовые навыки понимания соответствия жизненных выборов индивидуальным	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
			ствия образа «Я» и профидентичности личности	особенностям личности, соответствия образа «Я» и профидентичности личности, допущен ряд мелких ошибок		
		приемами самообразовательной деятельности	продемонстрированы навыки владения приемами самообразованияльной 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	отлично знает основы физической культуры и	хорошо знает основы физической культуры	удовлетворительно знает основы фи-	плохо знает основы физической культуры

1	2	3	4	5	6	7
		образа жизни	здорового образа жизни	и здорового образа жизни	зической культуры и здорового образа жизни	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 значительной ошибкой, 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
		знать:				
	УК-7.2	методические принципы составления комплексов физкультурных упражне-	отлично знает методические принципы составления ком-	хорошо знает методические принципы составле-	удовлетворительно знает методические	плохо знает методические принципы со-

1	2	3	4	5	6	7
		ний	плексов физкуль- турных упражне- ний	ния ком- плексов физкуль- турных упражне- ний	принципы составле- ния ком- плексов физкуль- турных упражне- ний	ставления комплек- сов физ- культур- ных упражне- ний
		уметь:				
		выполнять комплекс физ- культурных упражнений	выполняет комплекс физкуль- турных упражне- ний без ошибок	выполняет комплекс физкуль- турных упражне- ний с од- ной не- значи- тельной ошибкой	выполняет комплекс физкуль- турных упражне- ний с од- ной зна- чительной ошибкой	выполня- ет ком- плекс физкуль- турных упражне- ний с двумя значи- тельными ошибка- ми, не- уверенно
		владеть:				
		навыками про- ведения ком- плекса физ- культурных упражнений с группой	уверенно, без ошибок проводит комплекс физкуль- турных упражне- ний с группой	с одной незначи- тельной ошибкой проводит комплекс физкуль- турных упражне- ний с группой	с двумя незначи- тельными ошибками проводит комплекс физкуль- турных упражне- ний с группой	неуве- ренно, с одной значи- тельной ошибкой проводит комплекс физкуль- турных упражне-

1	2	3	4	5	6	7
						ний 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 углублен-	Достаточно хорошо определя-	Плохо описывает рациио-	Не может определить

1	2	3	4	5	6	7
			ные знания рациональных условий деятельности	ет рациональные условия деятельности	нальные условия деятельности	рациональные условия деятельности
		анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	Четко, без недочетов перечисляет анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	Хорошо ориентируется в анатомо-физических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов	Приводит с которыми 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 техноло-	Свободно решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе ин-	Достаточно хорошо решает стандартные задачи профессиональной деятель-	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Не способен решать стандартные задачи профессиональной дея-

1	2	3	4	5	6	7	
		гий	формаци- онно- коммуни- кационных технологий	ности на основе ин- формаци- онно- коммуни- кацион- ных тех- нологий	информа- ционно- коммуни- кацион- ных тех- нологий с большим количе- ством ошибок	тельности на основе инфор- маци- онно- коммуни- ка- ционных техно- логий	
		проводить ка- чественную оценку риска возникновения пожаро- взрывоопас- ных ситуаций на производст- венных объек- тах	Проводит качест- венную оценку риска воз- никно- вения по- жаровзры- воопасных ситуаций на про- извод- ственных объектах на высоком уровне	Без оши- бок про- водит ка- чествен- ную оцен- ку риска возникно- вения по- жаро- взрыво- опасных ситуаций на произ- водст- венных объектах на высо- ком уров- не	Проводит качест- венную оценку риска воз- никно- вения по- жаро- взрыво- опасных ситуаций на произ- водствен- ных объ- ектах на высоком уровне с большим колич- еством недочетов	Не может прово- дить ка- чествен- ную оценку риска возник- новения пожаро- взрыво- опасных ситуаций на произ- водст- венных объектах на высо- ком уров- не	
		владеть:					
		нормативны- ми, правовыми	С легко- стью при-	Достаточ- но хорошо	Слабо знает нор-	Не знает норма-	

1	2	3	4	5	6	7
		основами в области безопасности	меняет нормативные, правовые основы в области безопасности	ориентируется в нормативных, правовых основах в области безопасности	мативные, правовые основы в области безопасности	тивные, правовые основы в области безопасности
		информацией о способах вызова служб спасения	Свободно владеет информацией о способах вызова служб спасения	Безошибочно применяет информацию о способах вызова служб спасения	Использует информацию о способах вызова служб спасения с большим количеством недочетов	Не пользуется информацией о способах вызова служб спасения
	УК-8.2	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

1	2	3	4	5	6	7
		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	Свободно	Достаточно	Допускает	Не может

1	2	3	4	5	6	7
		выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	осуществляет выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	но хорошо ориентируется в выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	грубые ошибки при выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	правильно осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте
		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 по-	Безошибочно применяет методологию	Использует методологию оказания первой	Практически не пользуется мето-

1	2	3	4	5	6	7
			мощи	оказания первой помощи	помощи	дологией оказания первой помощи
	УК-8.3	знать:				
		методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных производственных факторов и стихийных бедствий	Безопасно проводит 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 негатив-	Частично применяет средства защиты от негативных воздействий	Практически не применяет средства защиты от негатив-

1	2	3	4	5	6	7
			вий	ных воз- действий		ных воз- действий
		разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности	Разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности на высоком уровне	Разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности на хорошем уровне	Разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с рядом ошибок	Не может разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности
		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	Знаком с основными способами снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной	Не может применить основные способы снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов

1	2	3	4	5	6	7	
				среды	среды, но применить их не может	производственной среды	
УК-9	УК-9.1	знать:					
		Основные экономические законы	В полном объеме демонстрирует знания основных экономических законов	Достаточно полное представление об экономических законах	Минимальный уровень знаний основных экономических законов	Уровень знаний ниже минимальных требований.	
		уметь:					
		демонстрировать знания экономических законов при принятии решений в различных областях жизнедеятельности	В полном объеме демонстрирует знания экономических законов при принятии решений в различных областях жизнедеятельности	Достаточно полное представление о знаниях экономических законов при принятии решений в различных областях жизнедеятельности	Минимальный уровень умений демонстрации экономических законов при принятии решений в различных областях жизнедеятельности	Уровень умений ниже минимальных требований.	
владеть:							
основными экономическими законами	В полном объеме демонстрирует ос-	Достаточно полное представ-	Минимальный уровень знаний	Уровень владений ниже мини-			

1	2	3	4	5	6	7	
	УК-9.2		новные экономические законы	ление об экономических законах	экономических законов	мальных требований.	
		знать:					
		системные подходы для обоснования экономических решений	в полном объеме демонстрирует системные подходы для обоснования экономических решений	достаточно полное представление о системных подходах для обоснования экономических решений	минимальный уровень знаний системных подходов для обоснования экономических решений	уровень знаний ниже минимальных требований.	
		уметь:					
		использовать системный подход для обоснования экономических решений	в полном объеме использует системный подход для обоснования экономических решений	достаточно полное представление о системных подходах для обоснования экономических решений	минимальный уровень умений использования системных подходов для обоснования экономических решений	уровень умений ниже минимальных требований.	
		владеть:					
системными подходами	в полном объеме де-	достаточно полное	минимальный	уровень владений			

1	2	3	4	5	6	7	
		для обоснования экономических решений	монстрирует системные подходы для обоснования экономических решений	представление о системных подходах для обоснования экономических решений	уровень владений системными подходами для обоснования экономических решений	ниже минимальных требований.	
	УК-9.3	знать:					
		методы и способы сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	в полном объеме демонстрирует методы и способы сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	достаточно полное представление о методах и способах сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	минимальный уровень знаний методов и способов сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	уровень знаний ниже минимальных требований.	
		уметь:					
		собирать, ана-	в полном	достаточ-	мини-	уровень	

1	2	3	4	5	6	7	
		лизировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности	объеме демонстрирует умение собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности	но полное представление о сборе, анализе первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	мальный уровень умений сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	умений ниже минимальных требований.	
		владеть:					
		методами и способами сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в профессиональной деятельности	В полном объеме демонстрирует владение методами и способами сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в про-	Достаточно полное представление о методах и способах сбора, анализа первичной информации для решения экономических за-	Минимальный уровень владений методами и способами сбора, анализа первичной информации для решения экономических задач в	Уровень владений ниже минимальных требований.	

1	2	3	4	5	6	7
			фессио- нальной деятельно- сти	дач в профес- сиональ- ной дея- тельности	профес- сиональ- ной дея- тельности	
УК-10	УК-10.1	знать:				
		понятие кор- рупции и формы прояв- ления корруп- ции; правовые основы и средства про- тиводействия коррупции	свободно и в полном объеме знает поня- тие кор- рупции и формы проявления коррупции; правовые основы и средства про- тиводей- ствия коррупции	достаточ- но хоро- шо знает понятие корруп- ции и формы проявле- ния кор- рупции; правовые основы и средства противо- действия корруп- ции	плохо знает по- нятие корруп- ции и формы проявле- ния кор- рупции; правовые основы и средства противо- действия корруп- ции	не знает понятия корруп- ции и формы проявле- ния кор- рупции; право- вые ос- новы и средства противо- действия корруп- ции
		уметь:				
		выявлять при- знаки корруп- ционного по- ведения на ос- нове правовых знаний в сфе- ре противо- действия кор- рупционному поведению	уверенно и правильно умеет вы- являть при- знаки кор- рупцион- ного пове- дения на основе правовых	достаточ- но по- дробно и правиль- но умеет выявлять признаки корруп- ционного поведе-	определя- ет с ошибками признаки корруп- ционного поведе- ния на основе правовых	не умеет выявлять признаки корруп- ционно- го пове- дения на основе право- вых зна-

1	2	3	4	5	6	7
			знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	ния на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	ний в сфере противодействия коррупционному поведению
		владеть:				
		навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в профессиональной деятельности	свободно владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в	достаточно владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению, демонстрировать нетерпимое отношение к корруп-	плохо владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению, демонстрировать нетерпимое отношение к корруп-	не владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению, демонстрировать нетерпи-

1	2	3	4	5	6	7
			профессиональной деятельности	ционному поведению в профессиональной деятельности	ционному поведению в профессиональной деятельности	мое отношение к коррупционному поведению в профессиональной деятельности
	УК-10.2	знать:				
		правовые основы противодействия терроризму, экстремизму	свободно и в полном объеме знает правовые основы противодействия терроризму, экстремизму	достаточно хорошо знает правовые основы противодействия терроризму, экстремизму	плохо знает правовые основы противодействия терроризму, экстремизму	не знает правовые основы противодействия терроризму, экстремизму
		уметь:				
		выявлять признаки проявления экстремизма, терроризма на основе правовых знаний в сфере противо-	уверенно и правильно умеет выявлять признаки проявления экстремизма, терро-	достаточно подробно и правильно умеет выявлять признаки проявле-	с ошибками выявлять признаки проявления экстремизма, терро-	не умеет выявлять признаки проявления экстремизма, терроризма

1	2	3	4	5	6	7
		действия терроризму	ризма на основе правовых знаний в сфере противодействия терроризму	ния экстремизма, терроризма на основе правовых знаний в сфере противодействия терроризму	ризма на основе правовых знаний в сфере противодействия терроризму	на основе правовых знаний в сфере противодействия терроризму
		владеть:				
		навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия терроризму, экстремизму, демонстрировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности.	свободно владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия терроризму, экстремизму, демонстрировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и	достаточно владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия терроризму, экстремизму, демонстрировать нетерпимое отношение к	плохо владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия терроризму, экстремизму, демонстрировать нетерпимое отношение к	не владеет навыками использования основ правовых знаний в сфере противодействия терроризму, экстремизму, демонстрировать нетерпимое отношение к

1	2	3	4	5	6	7	
			терроризма в профессиональной деятельности.	проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности.	проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности.	мое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности.	
ОПК-1	ОПК-1.1	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 моде-	Содержание этапов построения математической	Содержание этапов построения математической	Содержание этапов построения математи-	

1	2	3	4	5	6	7
			ли не менее чем 85%	модели в пределах 70-84%	модели в пределах 55-69%	ческой 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 понятий 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 приме-	Умеет ре-	Умеет	Умеет	При ре-

1	2	3	4	5	6	7
		нять математические методы при решении профессиональных задач	шать математические задачи, не допускает ошибок	решать основные математические задачи, допускает небольшие ошибки	решать типовые математические задачи, допускает много ошибок	шении типовых задач 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 ста-	Четко показывает	Демонстрирует	Слабо знает ме-	При решении

1	2	3	4	5	6	7
		<p>тистические показатели, оставлять модели для ешения стандартных задач с применением математических методов и общеинженерных знаний</p>	<p>умения решать практические задания; решены все задачи в полном объеме</p>	<p>все основные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами</p>	<p>тоды, выполнены все задания, но не в полном объеме с ошибками</p>	<p>стандартных задач статистики не показал основных умений, при наличии грубых ошибок</p>
		<p>Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа</p>	<p>Умеет осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ</p>	<p>Умеет осуществлять поиск необходимой информации</p>
		<p>владеть:</p>				
		<p>Владеть навыками составления математических моделей и мате-</p>	<p>Владеет навыками составления математически</p>	<p>Владеет некоторыми навыками составления</p>	<p>Не владеет навыками составления матема-</p>	<p>Не владеет навыками составления</p>

1	2	3	4	5	6	7
		математическими методами решения профессиональных задач	х моделей и различными методами решения задач, не допускает ошибок	ния математических моделей и основных методами решения задач, допускает мелкие ошибки	математических моделей, владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает ошибки	ния математических моделей и методами решения задач, допускает грубые 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,	Поставленная задача в полном объеме раскрыта	Не полностью раскрыта поставленная задача	Уровень владения материалом минимальный	Уровень владения материалом ниже минимальных

1	2	3	4	5	6	7
		проверки гипотез о закономерностях их изменения при решении профессиональных задач (В1) .	при свободном владении материалом			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

1	2	3	4	5	6	7
						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 определения взаимосвязи социально-экономических показателей процессов и явлений	Уверенно показывает знания этапов статистического исследования	В полном объеме демонстрирует знания метод статистического анализа	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных 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	Имеет фрагментарные знания физических законов ниже требуемого уровня,

1	2	3	4	5	6	7
					ошибки.	допускает грубые ошибки.
		<p>принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов;</p> <p>принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе</p>	<p>принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов;</p> <p>принципы работы базовых цифровых логических элементов</p>	<p>принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов</p>	<p>принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков</p>	<p>принципы построения и работы функциональных узлов цифровой электроники комбинационных логических схем</p>

1	2	3	4	5	6	7
			и приборов на их основе			
		принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы; принципы работы измерительных электрических и механических преобразователей	принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы; принципы работы измерительных электрических и ме-	принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы;	принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе	принципы работы полупроводниковых элементов

1	2	3	4	5	6	7
			ханических преобразователей			
		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 допус-	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов теоретического исследо-	Умеет решать некоторые профессиональные задачи с применением методов теоретического исследо-	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов теоретического ис-

1	2	3	4	5	6	7
			кает оши- бок	вания, может допустить несколько негрубых ошибок	вания, допускает множе- ство ошибок	следова- ния, до- пускает грубые ошибки
		Применять численные ме- тоды решения бизнес-задач	Применять численные методы решения бизнес- задач на 85-100%	Приме- нять чис- ленные методы решения бизнес- задач на 70-84%	Приме- нять чис- ленные методы решения бизнес- задач на 55-69%	Приме- нять чис- ленные методы решения бизнес- задач ме- нее чем на 55%
		выбирать ве- роятностно- статистиче- ские модели, обоснованно применять ме- тоды решения поставленных задач, анали- зировать и ин- терпретиро- вать получен- ные результа- ты к объектам профессио- нальной дея- тельности	В полном объеме демон- стрирует умение выбирать и применить нужные методы для реше- ния кон- кретной задачи	Демон- стрирует основные умения, выполне- ны все практиче- ские за- дания с некото- рыми недоче- тами	Практи- ческие задания выполне- ны не в полном объеме, с ошибками	Уровень практи- ческих умений ниже ми- нималь- ных тре- бований, задания не реше- ны
		использовать методы иссле-	В полном объеме	Демон- стрирует	Практи- ческие	Уровень практи-

1	2	3	4	5	6	7
		дования статистических взаимосвязей экономических, производственных и других показателей для решения задач в области инженерной практики	демонстрирует умение выбрать и применить нужные методы для решения конкретной задачи	основные умения, выполняны все практические задания с некоторыми недочетами	задания выполнены не в полном объеме, с ошибками	ческих 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;	проектировать логическое	проектировать логиче-	подключить измери-	подключить измери-

1	2	3	4	5	6	7
		спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	устройство; спроектировать запоминающее устройство	ское устройство	тельные приборы к конкретной схеме	тельные 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	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

1	2	3	4	5	6	7
				неточно- сти		
		владеть:				
		навыками решения стандартных профессиональных задач с применением математических методов теоретического исследования	Владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением методов теоретического исследования, не допускает ошибок	Владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением методов теоретического исследования, может допустить несколько мелких ошибок	Плохо владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением методов теоретического исследования, допускает много ошибок	Не владеет 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	Навыками использовать пакеты прикладных программ для численного решения	Навыками использовать пакеты прикладных программ для численного решения	Навыками использовать пакеты прикладных программ

1	2	3	4	5	6	7
			бизнес-задач на 85-100%	бизнес-задач на 70-84%	бизнес-задач на 55-69%	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 интерпре-	Демонстрирует базовые навыки выполнения физических экспериментов, обработки и интерпрета-	Демонстрирует минимальный набор навыков выполнения физических экспериментов, экспериментов, обработ-	Не имеет достаточных навыков выполнения физических экспериментов, обработки и ин-

1	2	3	4	5	6	7
			тации их результатов.	ции их результатов, допускает мелкие ошибки.	ки и интерпретации их результатов, допускает много ошибок.	терпретации их результатов, допускает грубые ошибки.
		принципами построения функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципами выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства	принципами построения функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов; принципами выбора логических элементов	принципами построения функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем, счетчиков, регистров, запоминающих устройств, преобразователей кодов и сигналов, индикаторов	принципами построения функциональных узлов цифровой электроники: комбинационных логических схем	принципами построения функциональных узлов цифровой электроники индикаторов

1	2	3	4	5	6	7
			для создания конкретного логического устройства			
		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
		простран-	Свободно и	Доста-	Плохо	Не вла-

1	2	3	4	5	6	7	
		ственным и логическим мышлением	в полном объеме владеет	точно в полном объеме владеет, допускает неточности	владеет, допускает много ошибок	деет	
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 графики	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	
		современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности	Знает все основные современные информационные технологии и способы их использования в професси-	Знает многие основные современные информационные технологии и способы их использова-	Знает некоторые основные современные информационные технологии и способы их использова-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	

1	2	3	4	5	6	7
			ональной деятельности, не допускает ошибок	ния в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	ния в профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	
		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	Достаточно точно называет компоненты СУБД и принципы разработки РБД, присутствуют	Неточно описывает архитектуру СУБД, плохо знает принципы разработки РБД	Не может назвать компоненты СУБД, не знает принципы разработки струк-

1	2	3	4	5	6	7
			знания	недочеты		туры 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 технологии и способы их использования в профессиона-	Демонстрирует умение выбирать современные информационные	Демонстрирует умение выбирать современные информационные	Частично демонстрирует умение выбирать современные информа-	Не сформировано умение выбирать современные информацион-

1	2	3	4	5	6	7
		нальной деятельности	технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, не допускает ошибок	технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	ционные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	ные 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, допуская небольшие ошибки	Проявляет нечеткие умения в вопросе проектирования РБД, путается в определениях, может привести пример	Не умеет применять технологии проектирования БД на основе СУБД реляционного типа
		Разрабатывать и тестировать программные приложения, использующие реляционную	Разрабатывает и тестирует приложения к РБД на уровне гра-	Умеет разрабатывать и тестировать программные приложения	Разрабатывает программные приложения с некор-	Не умеет создавать программные приложения для

1	2	3	4	5	6	7
		БД	мотного специалиста, без ошибок и недочетов	ния с про-стыми за-просами к РБД	ректными обращениями к БД, что может вызывать конфликтные ситуации	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 компью-	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет

1	2	3	4	5	6	7
			терной графики			
		навыками применения современных информаци- онных техно- логий в про- фессиональ- ной деятель- ности	Продемон- стрирова- ны навыки примене- ния совре- менных информа- ционных техноло- гий в про- фессио- нальной деятельно- сти без ошибок и недочётов	Продемонстри- рованы базовые навыки примене- ния со- времен- ных ин- форма- ционных техноло- гий в профес- сиональ- ной дея- тельно- сти, мо- жет допу- стить не- сколько негрубых ошибок	Имеется мини- мальный набор навыков примене- ния со- времен- ных ин- форма- ционных техноло- гий в профес- сиональ- ной дея- тельно- сти, до- пускает множе- ство не- грубых ошибок	Не про- демон- стриро- ваны ба- зовые навыки, допуска- ет грубые ошибки
		Методами представления предметной области в виде ER-диаграмм в выбранной нотации	Проявляет высокий уровень владения методами представле- ния пред- метной об- ласти в ви-	Владеет методами моделиро- вания дан- ных пред- метной об- ласти; мо- дель имеет несущее	Показыва- ет слабое владение методами обработки предмет- ной обла- сти, до- пускает	Не владе- ет мето- дами представ- ления предмет- ной обла- сти в виде модели

1	2	3	4	5	6	7
			де ER-схем	ственные недочеты	ошибки в нотации	«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 отношения 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 профес-	не владеет навыком применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности

1	2	3	4	5	6	7
					сиональ- ной дея- тельности	
	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
		инструментальные средства и технологии создания графических изображений	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		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	Знает многие основные современные программные средства, в том числе отечественного производства, при	Знает некоторые основные современные программные средства, в том числе отечественного производства, при	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

1	2	3	4	5	6	7
			задач, не допускает ошибок	решении профессиональных задач, может допустить несколько негрубых ошибок	решении профессиональных задач, допускает много негрубых ошибок	
		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 инже-	Показывает достаточно высокие знания современных методов про-	Демонстрирует удовлетворительный уровень знаний методов программ-	Имеет слабое представление о методах программной инже-

1	2	3	4	5	6	7
			нерии для быстрой разработки БД при решении профессиональных задач	граммной инженерии для быстрой разработки БД, имеют место незначительные ошибки	ной инженерии для быстрой разработки БД, присутствуют серьезные ошибки	рии 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 решении задач профессиональной деятельности	достаточно в полном объеме описывает программные средства при решении задач профессиональной деятельности, допускает неточности	плохо описывает программные средства при решении задач профессиональной деятельности, много ошибок	не знает программные средства, в том числе отечественного производства используемые в профессиональной деятельности
		уметь:				
		создавать трехмерные модели инструменталь-	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме	Плохо умеет, допускает много	Не умеет

1	2	3	4	5	6	7
		ными средствами		умеет, допускает неточности	ошибок	
		использовать графические программные 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 некомандные интерфейсы СУБД для формирования SQL - запросов к РБД, делает незначительные ошибки	Плохо ориентируется в инструкции 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 проектирова-	Обладает достаточными умениями использования средств	Показывает низкую способность к использованию средств	Не обладает достаточными умениями использования

1	2	3	4	5	6	7
			ния БД для быстрой и эффективной разработки БД	автоматизации проектирования БД, допускает незначительные ошибки	автоматизации проектирования БД, допускает серьезные погрешности	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 профессиональной деятельности и	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточно-	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет

1	2	3	4	5	6	7
		при выполнении дипломных работ		сти		
		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 программных 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

1	2	3	4	5	6	7
		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 недочеты	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	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Минимально	Уровень знаний

1	2	3	4	5	6	7
		<p>средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>уметь:</p>				
		<p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информаци-</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место</p>

1	2	3	4	5	6	7
		онно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	недочетами, выполнены все задания в полном объеме	ками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	все задания, но не в полном объеме	грубые ошибки
		владеть:				
		навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	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
		знать:				
	ОПК-3.2	основные виды угроз безопасности информации, уязвимостей	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Минимально допустимый уровень знания	Уровень знаний ниже минимальных тре-

1	2	3	4	5	6	7
		информационных систем, а также меры и средства противодействия атакам на информационные ресурсы при проектировании, разработке и внедрении программного обеспечения информационных систем	программе подготовки, без ошибок	щем программе, имеет несколько негрубых ошибок	ний, имеет много негрубых ошибок	бований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		разрабатывать проектно-техническую документацию для информационных систем с учетом требований текущего законодательства, нормативно-правовых актов, стандартов и ведущих практик в об-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все зада-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в	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

1	2	3	4	5	6	7
		ласти информационной безопасности	ния в полном объеме	полном объеме, но некоторые с недочетами		
		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 исполь-	Продемонстрирован высокий уровень знания материала.	Продемонстрирован средний уровень знания материала. Хорошее умение	Понимание отдельных положений из материала по теме удовлетворительное	Понимание материала фрагментарное допускает ошибки.

1	2	3	4	5	6	7
		зуемые для поддержки реинжиниринга бизнес-процессов		формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	знания и умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	
уметь:						
		пользоваться программными средствами структурного и функционально-стоимостного анализа бизнес-процессов, формировать решения по реорганизации деятельности предприятий, работать в среде специализированных ППП, при моделировании бизнес-процессов (BPWin,	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

1	2	3	4	5	6	7
		ERWin).				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 разработке 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	
	ОПК-4.2	знать:				
Стандарты, нормы и правила составления документации проекта ИС		Знает не менее 85% стандартов, норм и правил документирования	Знает в пределах 70-84% стандартов, норм и правил документирования	Знает в пределах 55-69% стандартов, норм и правил документирования	Знает ниже 55% стандартов, норм и правил документирования	

1	2	3	4	5	6	7
			проекта ИС	тирования проекта ИС	тирования проекта ИС	тирования проекта ИС
		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, методики проведения структурного и функционально-стоимостного ана-	Продемонстрирован высокий уровень знания материала.	Продемонстрирован средний уровень знания материала. Хорошее умение	Понимание отдельных положений из материала по теме удовлетворительное	Понимание материала фрагментарное допускает ошибки.

1	2	3	4	5	6	7
		лиза бизнес-процессов		формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	знания и умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	
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 реинжиниринга предприятия	Продемонстрирован высокий уровень умения. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных	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	Присутствуют ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень умения. Проявлены низкие способности приме-

1	2	3	4	5	6	7
			заданий.		заданий.	нять 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 проекта	Владеет навыками составлять	Владеет навыками состав-	Владеет навыками состав-	Владеет навыками со-

1	2	3	4	5	6	7
		ИС в условиях предприятия	не менее 85% документации проекта ИС в условиях предприятия	лять 70-84% документации проекта ИС в условиях предприятия	лять 55-69% документации проекта ИС в условиях предприятия	ставлять 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 уровень владения материалом.	Проявлены недостаточные способности владения к выполнению конкретных заданий.
ОПК-5	ОПК-5.1	знать:				
		Знать методы организации управления, планирования, диспетчеризации и синхронизации	Знает методы организации управления, планирования,	Знает методы организации управления, планирования,	Знает методы организации управления, планирования,	Знает некоторые методы организации управления

1	2	3	4	5	6	7
		низации 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 сбоев и несанкционированного доступа	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 управле-	ния, диспетчеризации и синхронизации процессов; методы устранения гонок и тупиков при функционировании процессов; методы организации страничной и сегментированной памяти; методы организации управления внешними устройствами вычисли-	ния, 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	ния, планирования, диспетчеризации и синхронизации процессов;

1	2	3	4	5	6	7
			<p>ния файлами в современных операционных системах (ОС); основы организации защиты ВС от сбоев и несанкционированного доступа.</p>	<p>системы (ВС); основы организации управления файлами в современных операционных системах (ОС), Допускает ошибки в основах организации защиты ВС от сбоев</p>	<p>вычислительной системы (ВС);</p>	
		<p>методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Отлично знает методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Не уверенно знает методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных</p>	<p>Владеет минимальными знаниями методов инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных</p>	<p>Не знает методы инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных</p>

1	2	3	4	5	6	7
				систем	ванных систем	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	Умеет использовать полученные знания при работе с ВС, использующим и современными ОС; использовать основные команды работы с	Правильно использует полученные знания при работе с ВС, использующим и современными ОС; но допускает	Умеет использовать полученные знания при работе с ВС, использующим и современными ОС, не умеет использо-	Ошибается в использовании основных команд работы с файлами

1	2	3	4	5	6	7
		при решении задач управления информационными процессами	файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационным процессами в ВС.	ошибки при использовании основных команд для работы с директориями при решении задач управления информационными процессами в ВС.	вать основные команды работы с файлами, директориями и другими объектами ОС при решении задач управления информационными процессами в ВС	
		инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	В полном объёме умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Не уверенно умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Не в полном объёме умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Не умеет инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем

1	2	3	4	5	6	7
		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	Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности ра-	Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности работы	Владеет методами управления параметрами ОС средствами командной строки; методами настройки параметров ОС для получения максимальной эффективности

1	2	3	4	5	6	7
			восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС	боты ВС, но допускает ошибки при устранении последствий сбоев в работе ОС.	ВС; но не владеет методами восстановления работоспособности ОС при устранении последствий сбоев в работе ОС.	ности 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, много ошибок	не владеет навыком инсталляции программного обеспечения информационной системы
	ОПК-5.2	знать:				
		методы орга-	Знает ме-	Знает ме-	Знает ме-	Знает не-

1	2	3	4	5	6	7
		низации 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	тоды 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	тоды 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	тоды 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.	которые методы организации управления и процессов программного и аппаратного обеспечения;

1	2	3	4	5	6	7
				настрой- ки функ- ционала ПО и пе- риферии ВС.		
		основные принципы настройки функционала программного и аппаратного обеспечения информаци- онных и авто- матизирован- ных систем	Отлично знает ос- новные принципы настройки функцио- нала про- граммного и аппарат- ного обес- печения информа- ционных и автомати- зированных систем	Не уве- ренно знает ос- новные принципы настрой- ки функ- ционала про- граммно- го и аппа- ратного обеспече- ния ин- форма- ционных и автомати- зированных систем	Владеет мини- мальными знаниями основных принципы настройки функцио- нала про- граммно- го и аппа- ратного обеспече- ния ин- форма- ционных и автомати- зированных систем	Не знает основные принци- пы настрой- ки функ- ционала про- граммно- го и аппа- ратно- го обес- печения инфор- мацион- ных и автома- тизиро- ванных систем
		основы функ- ционала ин- формацион- ной системы	свободно и в полном объеме описывает функцио- нальности информа-	допускает незначи- тельные неточно- сти	плохо описыва- ет, допус- кает, мно- го оши- бок	не знает функци- ональ- ность инфор- мацион- ных си-

1	2	3	4	5	6	7
			ционных систем			стем
		уметь:				
		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 устрой-	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

1	2	3	4	5	6	7
				ствами		
		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 аппарат-	уверенно владеет методами управления	владеет методами управления пара-	не уверенно владеет методами	плохо владеет методами

1	2	3	4	5	6	7
		ного обеспечения; методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	параметрами ПО и аппаратного обеспечения; методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	метрами ПО и аппаратного обеспечения; допускает ошибки при использовании методов настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; практически не знаком с методами настройки параметров ПО для получения максимальной эффективности работы ВС.	управления параметрами ПО и аппаратного обеспечения; не знает методов настройки параметров ПО 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

1	2	3	4	5	6	7
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 договор-	Свободно ориентируется в вопросах назначения цели и состава ТЗ. Может принимать участие в	Знает отдельные вопросы, касающиеся назначения, цели и состава технического за-	Имеет представление о назначении, цели и состав технического задания (ТЗ). о	плохо знает назначение, цели и состав технического задания (ТЗ). порядок его

1	2	3	4	5	6	7
		ных обязательств сторон, согласующих ТЗ.	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 сторон.	дания (ТЗ). Может назвать некоторые объективные критерии выполнения условий ТЗ.	порядке его составления и юридических последствиях при нарушении договорных обязательств сторон, согласующих ТЗ.	составления. не знает об юридических последствиях при нарушении договорных обязательств сторон, согласующих Тз.
		уметь:				
		Применять методы анализа экономических процессов с использованием методов системного анализа и математиче-	В полном объеме демонстрирует знания по применению методов анализа эконо-	Достаточно полное представление о применении методов анализа эконо-	Минимальный уровень знаний по применению методов системного анализа и	Уровень знаний ниже минимальных требований

1	2	3	4	5	6	7
		ского моделирования при решении профессиональных задач	мических процессов с использованием методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	номических процессов	математического моделирования	
		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	Высокий уровень владения методами	Средний уровень владения методами	Минимальный уровень владения	Уровень владения методами систем-

1	2	3	4	5	6	7
		применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	анализа экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	анализа экономических процессов	методами системного анализа и математического моделирования	ного 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 для него при наличии финансовых и техниче-	владеет способами оптимизации состава оборудования при наличии финансовых и технических ограничений, но затрудняется с выбором ПО	частично оптимизирует состав оборудования для создания ИС исходя из финансовых. но не технических ограничений и затрудняется в вы-	не в состоянии без посторонней помощи провести хотя бы частичную оптимизацию состава оборудования и программно-

1	2	3	4	5	6	7
			ских ограничений.	для него.	боре ПО для него.	го обеспечения для него при наличии финансовых и технических ограничений
	ОПК-6.2	<p>знать:</p> <p>Способы и методы анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач</p>				
		Уверенно показывает знания способов и методов анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования при решении	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	

1	2	3	4	5	6	7
			профессиональных задач			
		уметь:				
		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 орга-	Показывает владение мето-	Средний уровень владения	Минимальный уровень	Уровень владения метода-

1	2	3	4	5	6	7
		низационно-технических процессов с применение методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач (B2)	дами анализа и разработки организационно-технических процессов с применение методов системного анализа и математического моделирования при решении профессиональных задач	методами системного анализа и математического моделирования, способами решения профессиональных задач	владения методами системного анализа и математического моделирования	ми математического моделирования ниже минимального
ОПК-7	ОПК-7.1	знать:				
		адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия	Знает в совершенстве адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия	Знает основные принципы адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия	Знает отдельные принципы адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия	Знает отдельные принципы адресации в сетях
		протоколы: основные по-	В совершенстве	Знает основные	Знает отдельные	Знает отдельные

1	2	3	4	5	6	7
		<p>нятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распределённых протоколов, установка протоколов в операционных системах</p>	<p>знает протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распределённых протоколов, установка протоколов в операционных системах</p>	<p>протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распределённых протоколов, установка протоколов в операционных системах</p>	<p>протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распределённых протоколов, установка протоколов в операционных системах</p>	<p>протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия</p>
		<p>уметь:</p>				
		<p>работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)</p>	<p>Уметь в совершенстве работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP,</p>	<p>Уметь работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP,</p>	<p>Уметь работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP,</p>	<p>Уметь работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP,</p>

1	2	3	4	5	6	7
			IPX/SPX) в различных режимах	IPX/SPX) в основных режимах	IPX/SPX) в 1-2 режимах без посторонней помощи	IPX/SPX) в 1-2 режимах с посторонней помощью
		организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Уметь в совершенстве организовывать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения	Уметь организовывать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения используя стандартные 2-3 методики	Уметь организовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения без посторонней помощи	Уметь организовывать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения с посторонней помощью
		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

1	2	3	4	5	6	7
	ОПК-7.2	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, 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	Уметь стандартно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных	Уметь стандартно использовать отдельные аппаратные и программные компоненты	Уметь стандартно использовать отдельные аппаратные и программные компоненты

1	2	3	4	5	6	7
			различных задач	сетей при решении различных задач	компьютерных сетей при решении различных задач без посторонней помощи	компьютерных сетей при решении различных задач с посторонней помощью
		владеть:				
		методами проектирования компьютерных сетей	Владеет в совершенстве методами проектирования компьютерных сетей	Владеет базовыми методами проектирования компьютерных сетей	Владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей без посторонней помощи	Владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей с посторонней помощью
		знать:				
ОПК-8	ОПК-8.1	основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы отладки	Грамотно выстраивает контрольные примеры с учётом полноты задачи,	Формирует контрольные примеры, не всегда рассматривая полноту	Затрудняется с разработкой тестового задания, плохо ориенти-	Не знает как построить тестовый пример, не знает, какие алгоритмы

1	2	3	4	5	6	7
		и тестирования программ;	свободно определяет типы необходимых алгоритмов, грамотно оптимизирует отдельные операции.	задачи, применяет стандартные алгоритмы без оптимизации.	руется в выборе необходимых алгоритмов, допускает много ошибок при разработке алгоритма.	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 проектирования задачи, не знает, как построить список данных для решения задачи и как организовать интер-

1	2	3	4	5	6	7
						фейс 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
		<u>уметь:</u>				
		разрабатывать алгоритмы решения, программировать задачи обработки данных в предметной области, работать с современными системами программирования.	Свободно разрабатывает алгоритм задачи и реализует его на языке программирования, вводит и отлаживает программу в соответствующей среде разработки.	Умеет разработать алгоритм, но допускает незначительные ошибки при написании кода соответствующей программы, затрудняется в отладке программы	Без посторонней помощи не может разработать алгоритм, допускает серьезные ошибки при построении кода, с трудом справляется с процес-	Не умеет самостоятельно формировать ни алгоритм, ни код соответствующей программы, не может организовать процесс отладки задачи.

1	2	3	4	5	6	7
				мы.	сом от- ладки програм- мы.	
		Формулиро- вать функцио- нальные тре- бования- ограничения на основе ана- лиза предмет- ной области	Без затруд- нений уме- ет форму- лировать функцио- нальные требования- ограниче- ния на ос- нове анали- за предмет- ной области	Обладает достаточ- ными умениями для фор- мулирова- ния функ- циональ- ных требо- ваний- ограниче- ний на ос- нове ана- лиза пред- метной об- ласти, до- пускает незначи- тельные ошибки	Показыва- ет низкий уровень умений в формули- ровании функцио- нальных требова- ний- ограниче- ний на ос- нове ана- лиза пред- метной об- ласти, до- пускает серьезные погрешно- сти	Не обла- дает до- статоч- ными умениями формули- рования функцио- нальных требова- ний- ограниче- ний на основе анализа предмет- ной обла- сти
		использовать основные тех- нологии со- здания и внед- рения инфор- мационных систем, стан- дарты управ- ления жиз- ненным цик-	В полном объёме мо- жет исполь- зовать ос- новные тех- нологии со- здания и внедрения информаци- онных си-	Не уверен- но может использо- вать основ- ные техно- логии со- здания и внедрения информа- ционных	Плохо мо- жет ис- пользовать основные технологии создания и внедрения информа- ционных систем,	Не умеет использо- вать ос- новные техноло- гии созда- ния и внедрения информа- ционных

1	2	3	4	5	6	7
		лом информационной системы	стандартами управления жизненным циклом информационной систем	стандартами управления жизненным циклом информационной системы	стандарты управления жизненным циклом информационной системы	стандартами 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 незначительные погрешно-	Показывает низкую степень владения методикой структурирования и нормализации БД	Не владеет методикой структурирования и нормализации БД

1	2	3	4	5	6	7
				сти		
	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, уверенно 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 основ-	Способен самостоятельно формализовать поставленную задачу и разработать соответ-	В рамках указанной системы программирования способен сформировать алгоритм	Может построить алгоритм и разработать код для строго формализованных задач,	Не может ни сформулировать задачу, ни построить алгоритм по сформулирован-

1	2	3	4	5	6	7
		ные программные документы;	ствующий алгоритм, выбирать наиболее эффективные системы программирования.	задачи и построить соответствующий код, допуская несущественные ошибки.	слабо владеет способностью грамотно составить соответствующую программную документацию.	ной задаче, не способен описать результаты своих разработок.
		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	Отлично	Не уве-	Плохо	Не умеет

1	2	3	4	5	6	7
		алгоритмы решения практических задач	умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач
		разрабатывать программное обеспечение решения практических задач	разрабатывать программное обеспечение решения практических задач	разрабатывать программное обеспечение решения практических задач	разрабатывать программное обеспечение решения практических задач	разрабатывать программное обеспечение решения практических задач
		владеть:				
		навыками разработки программного обеспечения для решения практических задач.	Разрабатывает программное обеспечение на высоком уровне	Показывает хорошие навыки разработки программного обеспечения, допускает незначительные ошибки	Плохо владеет навыками разработки программного обеспечения, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать программное обеспечение
		Навыками ор-	Уверенно и	Проявляет	Обладает	Не владе-

1	2	3	4	5	6	7
		ганизации и программирования функциональных компонентов баз данных	компетентно применяет навыки организации и программирования функциональных компонентов баз данных	достаточно грамотные навыки организации и программирования функциональных компонентов баз данных, делает мелкие ошибки	недостаточно точными и непрочными навыками организации и программирования функциональных компонентов баз данных, есть серьезные недочеты	нет навыками организации и программирования функциональных компонентов баз данных
		навыками разработки алгоритмов решения практических задач	Безошибочно владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач	Хорошо владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач	Не в полном объеме владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач	Не владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач
		навыками разработки программного обеспечения решения практических за-	Безошибочно владеет навыками разработки программ-	Не уверенно владеет навыками разработки про-	Плохо владеет навыками разработки программно-	Не владеет навыками разработки про-

1	2	3	4	5	6	7	
		дач	ного обеспечения решения практических задач	граммного обеспечения решения практических задач	го обеспечения решения практических задач	граммного обеспечения решения практических задач	
ОПК-9	ОПК-9.1	знать:					
		методики использования программных средств для решения практических задач	свободно и в полном объеме описывает методики использования программных средств для решения практических задач	достаточно в полном объеме описывает методики использования программных средств для решения практических задач, допускает неточности	плохо описывает методики использования программных средств для решения практических задач, много ошибок	не знает методики использования программных средств для решения практических задач	
		особенности управления бизнесом в цифровой экономике	Свободно и в полном объеме знает особенности управления бизнесом	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок в некоторых опре-	Не знает особенности управления бизнесом в цифро-	

1	2	3	4	5	6	7
			сом в цифровой экономике	сти в некоторых определенных управления бизнесом в цифровой экономике	делениях управления бизнесом в цифровой экономике	вой 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	Свободно	Доста-	Плохо	Не умеет

1	2	3	4	5	6	7
		цифровые технологии для профессиональной деятельности	и в полном объеме умеет использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности	точно в полном объеме умеет, допускает неточности при использовании цифровых технологий для профессиональной деятельности	умеет, допускает много ошибок при использовании цифровых технологий для профессиональной деятельности	использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности
		владеть:				
		навыками создания виртуальных цифровых приборов	Свободно и в полном объеме владеет навыками создания виртуальных цифровых приборов	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при создании виртуальных цифровых приборов	Плохо владеет, допускает много ошибок при создании виртуальных цифровых приборов	Не владеет навыками создания виртуальных цифровых приборов
		навыками работы в среде образовательных цифровых	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме	Плохо владеет, допускает много	Не владеет навыками рабо-

1	2	3	4	5	6	7
		платформ	навыками работы в среде образовательных цифровых платформ	владеет, допускает неточности при работе в среде образовательных цифровых платформ	ошибок при работе в среде образовательных цифровых платформ	ты 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 за-	В полном объеме знает основные принципы составления документации по использованию программных	Не уверенно знает основные принципы составления документации по использованию программ-	Плохо знает основные принципы составления документации по использованию программных	Не знает основные принципы составления документации по использованию программных

1	2	3	4	5	6	7
		дач	средств для решения практических задач	ных средств для решения практических задач	средств для решения практических задач	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 процессы формирования документов планирования в ERP си-	достаточно в полном объеме демонстрирует процессы формирования документов планирования в	плохо демонстрирует процессы формирования документов планирования в корпоративных информа-	не знает процессы формирования документов планирования в корпоративных информацион-

1	2	3	4	5	6	7
			стемах	ERP системах, допускает неточности	ционных системах, много ошибок	ных 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	Плохо умеет, допускает много ошибок при составлении документации при работе в сфере образовательных	Не умеет составлять документацию при работе в сфере образовательных цифровых платформ

1	2	3	4	5	6	7
				сфере образовательных цифровых платформ	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 цифро-	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при составлении до-	Плохо владеет, допускает много ошибок при составлении документации при работе с	Не владеет навыками составления документации при работе с

1	2	3	4	5	6	7
			выми про- дуктами	кумента- ции при работе с цифро- выми продук- тами	цифро- выми продук- тами	цифро- выми продук- тами

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	Четко знает ар-	Знает с некото-	Недоста- точно	Не знает архитек-	

		обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	пробелами архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	знает архитектуру программного обеспечения основных пакетов прикладных программ для офисной деятельности	уровень 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 оши-	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и компьютерной техники и сетевого программного обеспечения, при ответе может	Плохо знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и компьютерной техники и сетевого программного обеспечения, допускает	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

			бок	допустить несколько не грубых ошибок.	множество не грубых ошибок.	
		языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает полностью языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает все основные языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Знает некоторые языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Уровень знаний ниже минимального 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 плат-	Знает в полном объеме основные	Знает основные компоненты ар-	Плохо знает основные компо-	Уровень знаний ниже минималь-

		форм	компоненты архитектуры мобильных платформ;	архитектуры мобильных платформ, но допускает неточности	ненты архитектуры мобильных платформ, допускает ошибки	ных 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 возможности различных программных платформ для создания	Знает оценку возможностей различных программных платформ для создания мобильных, но	Плохо знает оценку возможностей различных программных платформ для создания мобильных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

			мобиль-ных	допускает неточно-сти	ных, до-пускает ошибки	
		основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в области искусственного интеллекта	Знает все основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в области искусственного интеллекта, не допускает ошибок	Знает многие основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в области искусственного интеллекта, может допустить несколько	Знает некоторые основные виды архитектур программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в области искусственного интеллекта, допускает много негру-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				негрубых ошибок	бых 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	Демонстрирует умение составлять программы на основе принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма , допуская	Демонстрирует умение составлять программы на основе принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма . Задания	Допускает грубые ошибки при составлении программ на основе принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма

			ошибок.	ряд не-значительных ошибок.	выполняет не в полном объеме.	ма .
		Проводить анализ предметной области и составлять UML-диаграммы для проектирования архитектуры программного обеспечения.	Демонстрирует умение проводить анализ предметной области, составлять UML-диаграммы, проектировать архитектуру программного обеспечения.	Демонстрирует умение проводить анализ предметной области, составлять UML-диаграммы, проектировать архитектуру программного обеспечения. Допускает ряд незначительных ошибок.	Демонстрирует умение проводить анализ предметной области, составлять UML-диаграммы, проектировать архитектуру программного обеспечения. Задания выполняет не в полном объеме.	Допускает грубые ошибки при проведении анализа предметной области, составлении UML-диаграмм, проектировании архитектуры программного обеспечения.
		проектировать архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными паке-	Хорошо проектирует архитектуру программного-	Умеет проектировать архитектуру программного-	С большим количеством ошибок проекти-	Не умеет проектировать архитектуру программного-

		тами прикладных программ для офисной деятельности	го обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	го обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности, допускает недочеты и несущественные ошибки	рует архитектуру программно-го обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	го 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	Демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования	Частично демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, модели-	Не сформировано умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, модели-

			сетей и информационной защиты сетей, не допускает ошибок	сетей и информационной защиты сетей, допускает ряд не грубых ошибок.	рования сетей и информационной защиты сетей.	рования 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 программного инструментария	Демонстрирует умение разрабатывать приложения для мобильных устройств с использованием языков программирования и программного инструментария. Допускает ряд незначительных	Демонстрирует умение приложения для мобильных устройств с использованием языков программирования и программного инструментария. Задания выполняет не в полном объеме.	Допускает грубые ошибки при составлении программ серверной и клиентской части приложения.

				ошибок.		
		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 являются эффективными	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	Продемонстрированы все основные умения проектировать онлайн-форму и структуру	Продемонстрированы умения проектировать онлайн-форму и структуру мобильных си-	Не умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и ана-

			мобильных систем обработки и анализа	мобильных систем обработки и анализа, но некоторые с недочетами	систем обработки и анализа, допускает ошибки	лиза
		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	Демонстрирует умение	Демонстрирует умение	Частично демонстрирует	Не сформировано умение

		<p>архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта</p>	<p>выбирать, проектировать и согласовывать архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, не допускает ошибок</p>	<p>выбирать, проектировать и согласовывать архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>умение выбирать, проектировать и согласовывать архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, допускает много грубых оши-</p>	<p>выбирать, проектировать и согласовывать архитектуру, подходящую для решения конкретной задачи, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, допускает</p>
--	--	---	--	--	---	--

					бок	ет 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	Демонстрирует базовые навыки проектирования и разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированной	Демонстрирует минимальные навыки проектирования и разработки программного обеспечения на основе объектно-ориенти-	Допускает грубые ошибки на стадиях проектирования и разработки программного обеспечения на основе объект-

			модели.	модели.	рованной модели.	но-ориентированной модели.
		навыками проектирования линейных и нелинейных структур данных.	Демонстрирует хорошие навыки проектирования линейных и нелинейных структур данных.	Демонстрирует базовые навыки проектирования линейных и нелинейных структур данных.	Демонстрирует минимальные навыки проектирования линейных и нелинейных структур данных.	Допускает грубые ошибки при проектировании линейных и нелинейных структур 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	Достаточно полно, с небольшими ошибками, согласовывает архитектуру программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных про-	С большим количеством ошибок пользуется навыками согласования архитектуры программного обеспечения по аналогии с основными пакетами	Не владеет навыками согласования архитектуры программного обеспечения по аналогии с основными пакетами прикладных программ для

			деятельности	грамм для офисной деятельности	прикладных программ для офисной деятельности	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 пользуется 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,	Демонстрирует владение методами применения компьютерных тех-	Демонстрирует базовое владение методами применения компьютер-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены гру-

		настройке и эксплуатации информационно телекоммуникационных сетей	нологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно телекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов.	ных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок.	задач, много ошибок.	бые ошибки.
		навыками практической разработки алгоритмов и структур базы данных для требуемой предметной области с использованием современных языков программирования	Демонстрирует хорошие навыки практической разработки алгоритмов и структур базы данных для требуе-	Демонстрирует базовые навыки практической разработки алгоритмов и структур базы данных для требуе-	Демонстрирует минимальные навыки практической разработки алгоритмов и структур базы данных для	Допускает грубые ошибки на стадиях проектирования модели приложения и разработки про-

			мой предметной области с использованием современных языков программирования.	мой предметной области с использованием современных языков программирования.	требуемой предметной области с использованием современных языков программирования.	граммного кода.
		современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений	Продемонстрированы все навыками современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений	Продемонстрированы навыки работы с современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений	Имеется минимальный набор навыков работы с программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений, допускает ошибки	Не владеет современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений
		навыками практического применения	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Имеется минимальный	Не владеет навыки

		инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений	все навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений
		навыками проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта	Продемонстрированы навыки проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта без ошибок и недочётов	Продемонстрированы базовые навыки проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, может допустить несколько негрубых ошибок	Имеется минимальный набор навыков проектирования программного обеспечения в области искусственного интеллекта, допускает множество негрубых	Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки

					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
	ПК-1.2	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	Знает практически все системы разработки мобильных приложений; Библиотеки, необходимые для разработки мобильных приложений	Знает некоторые системы разработки мобильных приложений; Библиотеки, необходимые для разработки мобильных приложений в различ-	Уровень знаний ниже минимального уровня требований

			предметных областях; методы и приемы тестирования.	в различных предметных областях; методы и приемы тестирования.	ных предметных областях; методы и приемы тестирования	
		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, клас-	Знает все основные типовые решения, библио-	Знает многие основные типовые решения,	Знает некоторые основные типовые решения,	Уровень знаний ниже минимального тре-

		сы объектов, используемые при проектировании баз данных, теорию баз данных	теки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, теорию баз данных, не допускает ошибок	библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, теорию баз данных, может допустить несколько негрубых ошибок	библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при проектировании баз данных, допускает много негрубых ошибок	бования, допускает грубые ошибки
		основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации	Отлично знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации	Не уверенно знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации	Плохо знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации	Не знает основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры), классификации СУБД

		доступа, по архитектуре системы), основные понятия реляционной модели данных и основные предложения языка запросов SQL	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	ции 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	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	(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; подклю-	Демонстрирует умение настраи-	Демонстрирует умение настраи-	Демонстрирует умение настраи-	Не умеет настраивать используе-

		<p>чать необходимые библиотеки и базы данных</p>	<p>вать используемую среду разработки; подключить необходимые библиотеки и базы данных</p>	<p>вать используемую среду разработки; подключить необходимые библиотеки и базы данных, допускает ряд незначительных ошибок.</p>	<p>вать используемую среду разработки; подключить необходимые библиотеки и базы данных. Задания выполняет не в полном объеме.</p>	<p>мую среду разработки; подключить необходимые библиотеки и базы данных.</p>
		<p>Проектировать архитектуру реляционных и нереляционных баз данных</p>	<p>Обладает навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных</p>	<p>Обладает ключевыми навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных</p>	<p>Обладает ключевыми навыками проектирования архитектуры реляционных и нереляционных баз данных, допускает ошибки при проектирова-</p>	<p>Умеет проектировать архитектуру реляционных и нереляционных баз данных, но допускает существенные ошибки, влияющие на функци-</p>

					нии	ональ- ность
		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 реализовать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети)	Отлично умеет реализовывать на практике сложные структуры	Хорошо умеет реализовывать на практике сложные	Плохо умеет реализовывать на практике сложные структу-	Не умеет реализовывать на практике сложные структуры дан-

		средствами реляционной СУБД;	ры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД	структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД	ры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД	ных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД
владеть:						
		навыками разработки баз данных с применением современных технологий	В полном объеме владеет навыками разработки баз данных с применением современных технологий	Достаточно полно, с небольшими ошибками, навыками разработки баз данных с применением современных технологий	С большим количеством ошибок пользуется навыками разработки баз данных с применением современных технологий	Не владеет навыками разработки баз данных с применением современных технологий
		Средствами и методами проектирования онлайн-форм и структуры мобильных систем обработки и анализа информации	Демонстрирует отличные навыки проектирования онлайн-форм и структуры	Демонстрирует хорошие навыки проектирования онлайн-форм и	Демонстрирует минимальные навыки проектирования онлайн-	Допускает грубые ошибки при проектировании онлайн-

		мации и их тестирования (ТД2)	ры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования.	структуры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования.	форм и структуры мобильных систем обработки и анализа информации и их тестирования.	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 или 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 извлечения сведений из баз данных	Не уверенно владеет средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Плохо владеет средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Не владеет средствами проектирования реляционных баз данных и языком запросов для программного извлечения сведений из баз данных
	ПК-1.3	<p>знать:</p> <p>основы работы с технологией Entity FrameWork, выступающей в качестве программного модуля для реализации методов и средств про-</p>	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.

		ектирования баз данных.				
		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.
		типовые решения задачи, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттерны) проектирования, классы объектов, библиотеки классов, используе-	Знает типовые решения задач, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттерны) про-	Знает базовые типовые решения задач, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттер-	Знает некоторые типовые решения задач, библиотеки программных модулей, шаблоны (паттер-	Уровень знаний ниже минимального уровня требований.

		<p>мые при разработке программного обеспечения</p>	<p>ектирования, классы объектов, библиотеки классов, используемые при разработке программного обеспечения.</p>	<p>ны) проектирования, классы объектов, библиотеки классов, используемые при разработке программного обеспечения.</p>	<p>ны) проектирования, классы объектов, библиотеки классов, используемые при разработке программного обеспечения.</p>	
		<p>Основных понятия и принципы тестирования ПО</p>	<p>Знает основные понятия и принципы тестирования ПО, легко ориентируется в вопросе.</p>	<p>Знает базовые понятия и принципы тестирования ПО, допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Плохо основные понятия и принципы тестирования ПО, допускает значительные ошибки</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования</p>
		<p>Стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;</p>	<p>Знает стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения не допус-</p>	<p>Знает основные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;</p>	<p>Плохо знает основные стандарты качества программного продукта и процессов его обес-</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования</p>

			кает оши- бок при ответе	допускает незначи- тельны е ошибки при отве- те	печения; допускает грубые ошибки при отве- те	
		Роли тести- рования в жиз- ненном цикле ПО	Знает ро- ли тести- рования в жизнен- ном цик- ле ПО, не допускает ошибок при отве- те	Знает ро- ли тести- рования в жизнен- ном цик- ле ПО, допускает незначи- тельны е ошибки при отве- те	Плохо знает ос- новные роли те- стирова- ния в жизнен- ном цик- ле ПО, допускает грубые ошибки при отве- те	Уровень знаний ниже мини- мального требова- ния
		программные интерфейсы ос- новных пакетов прикладных программ для офисной дея- тельности	Свободно и в пол- ном объ- еме опи- сывает про- граммные интер- фейсы основных пакетов приклад- ных про- грамм для офисной	Доста- точно полно знает про- граммные интер- фейсы основных пакетов приклад- ных про- грамм для офисной деятель-	Плохо описыва- ет про- граммные интер- фейсы основных пакетов приклад- ных про- грамм для офисной деятель- ности	Не знает про- грамм- ные ин- терфей- сы ос- новных пакетов при- кладных про- грамм для офисной деятель-

			деятельности	ности		ности
		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 одном из высокоуровневых языков про-	Знает основные принципы разработки программного обеспечения на одном из высокоуровневых языков программи-	Знает некоторые принципы разработки программного обеспечения на одном из высокоуровневых языков про-	Уровень знаний ниже минимального уровня требований.

			грамми- рования.	рования.	рования.	
		особенности разработки мобильных приложений; основные мобильные 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, соответ-	Уровень знаний в объеме, соответ-	Минимально допустимый уро-	Уровень знаний ниже мини-

			ствую- щем про- грамме подготов- ки, без ошибок	ствую- щем про- грамме, имеет ме- сто не- сколько негрубых ошибок	вень зна- ний, име- ет место много не- грубых ошибок	мальных требова- ний, имеют место грубые ошибки
		основные виды программных интерфейсов, типовые реше- ния, библиоте- ки программ- ных модулей, шаблоны, клас- сы объектов, используемые при разработке программных интерфейсов	Знает все основные виды про- граммных интер- фейсов, типовые решения, библио- теки про- граммных модулей, шаблоны, классы объектов, использу- емые при разработ- ке про- граммных интер- фейсов, не допус- кает оши- бок	Знает многие основные виды про- граммных интер- фейсов, типовые решения, библио- теки про- граммных модулей, шаблоны, классы объектов, использу- емые при разработ- ке про- граммных интер- фейсов, может допустить несколько негрубых	Знает не- которые основные виды про- граммных интер- фейсов, типовые решения, библио- теки про- граммных модулей, шаблоны, классы объектов, использу- емые при разработ- ке про- граммных интер- фейсов, допускает много не- грубых ошибок	Уровень знаний ниже мини- мального требова- ния, до- пускает грубые ошибки

				ошибок		
		уметь:				
		<p>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#.</p>	<p>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 под-</p>	<p>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, визуаль-</p>	<p>Демонстрирует минимальные умения применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на основе объектно-ориентированной модели,</p>	<p>Допускает грубые ошибки при применении методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на основе объектно-ориентированной модели,</p>

			хода к программированию на языке C#	хода к программированию на языке C#	ного подхода к программированию на языке C#	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	Демонстрирует хорошие умения при использовании существующих типовых решений и шаблонов (паттернов) проектирования программного обеспечения на языке	Демонстрирует минимальные умения при использовании существующих типовых решений и шаблонов (паттернов) проектирования программного обеспечения	Допускает грубые ошибки при использовании существующих типовых решений и шаблонов (паттернов) проектирования программного

			С#.	С#.	на языке С#.	обеспечения на языке С#.
		Разрабатывать программные интерфейсы и тестовые наборы в программном проекте.	Сформированы умения разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	Частично сформированы умения разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	Сформированы базовые умения разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	Не сформированы базовые умения 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	Демон-	Демон-	Частично	Не

		современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия	стрирует умение использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия, не допускает ошибок	стрирует умение использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия, допускает ряд грубых ошибок.	демонстрирует умение использовать современное сетевое ПО и компьютерную технику для проектирования проводных и беспроводных сетей масштаба рабочей группы и масштаба предприятия	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 ис-	Демонстрирует умение разраба-	Демонстрирует умение разраба-	Демонстрирует умение разраба-	Допускает грубые ошибки

		<p>пользованием программного инструментария использовать методы программирования приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач.</p>	<p>тывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария использовать методы программирования приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач</p>	<p>тывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария использовать методы программирования приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач. Допускает ряд незначительных ошибок</p>	<p>тывать приложения для мобильных устройств с использованием программного инструментария использовать методы программирования приложений и созданием программных прототипов решения прикладных задач. Задания выполняет не в полном объеме</p>	<p>при разработке интерфейса</p>
		проектировать	Свободно	Доста-	Плохо	Не умеет

		онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа	и в полном объеме умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа	точно в полном объеме умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа, допускает неточности	умеет проектировать онлайн-форму и структуру мобильных систем обработки и анализа, допускает много ошибок	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,	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

			струментария	но некоторые с недочетами		
		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 отдельных модулей;	Умеет разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать программное взаимодействие их отдельных функциональных модулей	Слабо умеет разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать программное взаимодействие их отдельных функциональных модулей;	Не умеет разрабатывать, устанавливать и отлаживать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем управления и обеспечивать программное взаимодействие их отдельных функциональных модулей;

						ональ- ных мо- дулей;
		принимать оп- тимальные ре- шения при про- ектировании и разработке ин- терфейса и про- ектировать он- лайн-формы и структуры си- стем обработки и анализа ин- формации	Отлично умеет прини- мать оп- тималь- ные ре- шения при про- ектирова- нии и разраб- отке интер- фейса и проекти- ровать онлайн- формы и структу- ры систем обработ- ки и ана- лиза ин- формации	Хорошо умеет прини- мать оп- тималь- ные ре- шения при про- ектирова- нии и разраб- отке интер- фейса и проекти- ровать онлайн- формы и структу- ры систем обработ- ки и ана- лиза ин- формации	Плохо умеет прини- мать оп- тималь- ные ре- шения при про- ектирова- нии и разраб- отке интер- фейса и проекти- ровать онлайн- формы и структу- ры систем обработ- ки и ана- лиза ин- формации	Не умеет прини- мать оп- тималь- ные ре- шения при про- ектиро- вании и разра- ботке ин- тер- фейса и проекти- ровать онлайн- формы и структу- ры си- стем об- работки и анали- за ин- форма- ции
		владеть:				
		методами про- ектирования баз данных на ос- нове техноло- гии Entity Framework.	Демон- стрирует отличные навыки примене- ния мето-	Демон- стрирует базовые навыки примене- ния мето-	Демон- стрирует мини- мальные навыки примене-	Допус- кает гру- бые ошибки при приме-

			дов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework.	дов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework.	ния методов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework.	нении методов проектирования баз данных на основе технологии Entity Framework.
		Основными методиками 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 ос-	В совершенстве владеет навыками разработки	Хорошо владеет навыками разработки про-	Недостаточно владеет навыками разработ-	Не владеет навыками разработки

		новными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	ки программных интерфейсов по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	граммных интерфейсов по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	ки программных интерфейсов по аналогии с основными пакетами прикладных программ для офисной деятельности	программных интерфейсов по аналогии 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	Демонстрирует базовое владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.

			конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов.	файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок.		
		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 от-	Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрирует	Допускает гру-

		ладки разрабатываемого программного обеспечения	отличные навыки отладки разрабатываемого программного обеспечения;	хорошие навыки отладки разрабатываемого программного обеспечения;	минимальные навыки отладки разрабатываемого программного обеспечения;	бые ошибки отладки разрабатываемого программного обеспечения;
		навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	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
			Свободно владеет навыками разработки, инсталляции и отладки программного обеспечения	Владеет навыками разработки, инсталляции и отладки программного обеспечения	Слабо владеет навыками разработки, инсталляции и отладки программного обеспечения	Не владеет навыками разработки, инсталляции и отладки программного

			<p>печения информационных и автоматизированных систем управления, в том числе применительно к программному взаимодействию их отдельных модулей.</p>	<p>информационных и автоматизированных систем управления, в том числе применительно к программному взаимодействию их отдельных функциональных модулей.</p>	<p>печения информационных и автоматизированных систем управления, в том числе применительно к программному взаимодействию их отдельных функциональных модулей.</p>	<p>ного обеспечения информационных и автоматизированных систем управления, в том числе применительно к программному взаимодействию их отдельных модулей.</p>
	ПК-1.4	знать:				
		<p>технологии работы с большими данными</p>	<p>В полном объеме знает технологии работы с большими данными</p>	<p>Достаточно полно знает технологии работы с большими данными</p>	<p>Плохо знает технологии работы с большими данными</p>	<p>Не знает технологий работы с большими данными</p>
		<p>основные методы и технологии искусственного интеллекта, ти-</p>	<p>Знает все основные методы и техноло-</p>	<p>Знает многие основные методы и тех-</p>	<p>Знает некоторые основные методы и</p>	<p>Уровень знаний ниже минималь-</p>

		повые решения, библиотеки программных модулей, распространённые программные продукты по обработке больших данных	гии искусственного интеллекта, типовые решения, библиотеки программных модулей, распространённые программные продукты по обработке больших данных, не допускает ошибок	нологии искусственного интеллекта, типовые решения, библиотеки программных модулей, распространённые программные продукты по обработке больших данных, может допустить несколько негрубых ошибок	технологии искусственного интеллекта, типовые решения, библиотеки программных модулей, распространённые программные продукты по обработке больших данных, допускает много негрубых ошибок	ного требования, допускает грубые ошибки
уметь:						
		обрабатывать большие данные; - разрабатывать и обучать нейронные сети	Может обрабатывать большие данные, разрабатывать и обучать нейронные сети.	Может обрабатывать большие данные, разрабатывать и обучать нейронные сети	Может обрабатывать большие данные, разрабатывать и обучать нейронные сети	Не может обрабатывать большие данные, разрабатывать и обучать нейронные сети
		выбирать подходящие типовые	Демонстрирует	Демонстрирует	Частично демон-	Не сформировано

		решения, библиотеки программных модулей, подходящие программные продукты по обработке больших данных	умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, подходящие программные продукты по обработке больших данных, не допускает ошибок	умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, подходящие программные продукты по обработке больших данных, может допустить несколько негрубых ошибок	стрирует умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, подходящие программные продукты по обработке больших данных, допускает много негрубых ошибок	умение выбирать подходящие типовые решения, библиотеки программных модулей, подходящие программные продукты по обработке больших данных, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		навыками обработки больших данных;навыками разработки и обучением нейронных сетей;	Продемонстрированы навыки обработки больших данных, навыки разработки и обучения нейронных сетей.	Продемонстрированы базовые навыки обработки больших данных. Владеет навыками разработки и обучения нейронных сетей.	Владеет навыками обработки больших данных. Владеет навыками обучения нейронных сетей	Не владеет минимальными навыками обработки больших данных. И не владеет навыками разработки и обучения нейронных сетей
		навыками проектирования и реа-	Продемонстрирова-	Продемонстрирова-	Имеется минималь-	Не продемон-

		лизации сквозных цифровых технологий: нейротехнологии и искусственный интеллект	ны навыки проектирования и реализации сквозных цифровых технологий: нейротехнологии и искусственный интеллект без ошибок и недочётов	ны базовые навыки проектирования и реализации сквозных цифровых технологий: нейротехнологии и искусственный интеллект, может допустить несколько негрубых ошибок	ный набор навыков проектирования и реализации сквозных цифровых технологий: нейротехнологии и искусственный интеллект, допускает множество негрубых ошибок	стрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Основные виды программной документации	Знает основные виды программной документации, их применение в различных областях	Знает основные виды программной документации, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает основные виды программной документации, путает назначение каждого вида, допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования, не знает основные виды программной документации
		принципы со-	Свободно	Доста-	Плохо	Не знает

		<p>ставления сопроводительной документации, договоров на выполнение работ, руководств пользователей</p>	<p>и в полном объеме описывает все принципы составления сопроводительной документации, договоров на выполнение работ, руководств пользователей</p>	<p>точно полно знает принципы составления сопроводительной документации, договоров на выполнение работ, руководств пользователей, допускает неточности</p>	<p>описывает принципы составления сопроводительной документации, договоров на выполнение работ, руководств пользователей, много ошибок</p>	<p>принципы составления сопроводительной документации, договоров на выполнение работ, руководств пользователей</p>
		<p>состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования сетей различных программно-аппаратных платформ</p>	<p>Знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования</p>	<p>Знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования</p>	<p>Плохо знает состав, классификацию и основные возможности прикладного программного обеспечения в области администрирования</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.</p>

			<p>ния сетей различных программно-аппаратных платформ, не допускает ошибок.</p>	<p>ния сетей различных программно-аппаратных платформ, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.</p>	<p>стрирования сетей различных программно-аппаратных платформ, допускает множество не грубых ошибок.</p>	
		<p>методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации</p>	<p>Отлично знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформления про-</p>	<p>Хорошо знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформле-</p>	<p>Плохо знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформле-</p>	<p>Не знает методы конструирования информационных систем и технологические процессы разработки информационных систем, стандарты разработки и оформ-</p>

			ектной, технической, проектно-конструкторской документации	ектной, технической, проектно-конструкторской документации	ектной, технической, проектно-конструкторской документации	ления 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 технической документации без ошибок и недочетов	Сформированы умения применять государственные стандарты оформления технической документации, допускает незначительные ошибки	Частично сформированы умения в области оформления документации, допускает много мелких ошибок	Не сформированы умения применять стандарты для оформления технической документации, допущены грубые ошибки
		составлять сопроводительную документацию, догово-	хорошо составляет сопроводитель-	Умеет составлять со-	Слабо составляет со-	Не умеет составлять со-

		ры на выполнение работ, руководство пользователей	ную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей	тельную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей	ную документацию, договоры на выполнение работ, руководство пользователей	тельную 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 про-	Безопасно разрабатывать техниче-	Хорошо разрабатывать технические за-	Плохо разрабатывать технические за-	Не уметь разрабатывать технические за-

		граммного обеспечения, формировать требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: ёвыбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения.	ские задание на создание прикладного программного обеспечения, формирование требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения	дание на создание прикладного программного обеспечения, формирование требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения	дание на создание прикладного программного обеспечения, формирование требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения	дание на создание прикладного программного обеспечения, формирование требования к отдельным подсистемам, разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения
		владеть:				

		<p>Методикой составления технической и сопроводительной документации и сертификации программного обеспечения на различных этапах жизненного цикла</p>	<p>Продемонстрированы навыки составления технической и сопроводительной документации программного обеспечения без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки составления технической и сопроводительной документации программного обеспечения, допущен ряд незначительных ошибок</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков составления ряда документов пользователя назначения</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки при составлении документации</p>
		<p>навыками согласования документации с заинтересованными сторонами</p>	<p>В совершенстве владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Хорошо владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Недостаточно владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Не владеет навыками согласования документации с заинтересованными сторонами</p>
		<p>методикой сбора, обра-</p>	<p>Демонстрирует</p>	<p>Демонстрирует</p>	<p>Имеется мини-</p>	<p>Не продемонстри-</p>

		ботки и представления сетевой информацией с помощью прикладных программ, и последующего создания документированных отчетов	владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов.	базовое владение методами применения программно-аппаратных средств для разработки программных скриптов, интерфейсов и файлов конфигурации информационно-телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок.	малый набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	стрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		практическими навыками, методикой подготовки технического проекта, навыками и ме-	Уверенно владеть практическими навыками, мето-	Не уверенно владеть практическими навыка-	Плохо владеть практическими навыками, мето-	Не владеть практическими навыками, мето-

		тодической формирова-ния технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемую систему	дикой подготов-ки техни-ческого проекта, навыками и методи-кой формирова-ния техни-ческого предло-жения, включа-ющего: анализ и уточне-ние техни-ческого задания, согласо-вание техниче-ского за-дания на проекти-руемую систему	ми, мето-дикой подготов-ки техни-ческого проекта, навыками и методи-кой формирова-ния техни-ческого предло-жения, включа-ющего: анализ и уточне-ние техни-ческого задания, согласо-вание техниче-ского за-дания на проекти-руемую систему	дикой подготов-ки техни-ческого проекта, навыками и методи-кой формирова-ния техни-ческого предло-жения, включа-ющего: анализ и уточне-ние техни-ческого задания, согласо-вание техниче-ского за-дания на проекти-руемую систему	дикой подго-товки техниче-ского проекта, навыка-ми и мето-дикой форми-рования техниче-ского предло-жения, включа-ющего: анализ и уточне-ние техни-ческо-го зада-ния, со-гласова-ние техниче-ского зада-ния на проекти-руемую систему
	ПК-2.2	знать: Официальную нормативную базу в области	Знает ос-новопола-гающие	Знает ос-новопола-гающие	Плохо знает ос-новные	Уровень знаний ниже ми-

		документирования программного обеспечения и в смежных областях	международные и государственные стандарты в области документирования программного обеспечения	международные и государственные стандарты, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок	стандарты в области документирования ПО, при ответе допускает значительные ошибки	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

				ции		
		методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	Отлично знать методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	Хорошо знать методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	Плохо знать методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем	Не знать методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем
		уметь:				
		Составлять плановую и отчетную документацию по разработке ПО, оценивая и согласовывая с	Сформированы умения составлять плановую и отчетную	Частично сформированы умения составлять плановую и	Сформированы частичные умения составлять плановую	Не сформированы умения составлять плановую и

		заинтересованными лицами сроки выполнения поставленных задач	документации по разработке ПО, оценивая и согласовывая с заинтересованными лицами сроки выполнения поставленных задач	отчетную документацию, оценивая и согласовывая с заинтересованными лицами сроки выполнения поставленных задач	и отчетную документацию, допущены незначительные ошибки и недочеты	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	Безошибочно	Хорошо	Плохо	Не умеет

		<p>проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов</p>	<p>бочно составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов</p>	<p>составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов</p>	<p>составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов</p>	<p>составлять проектную документацию, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программного обеспечения и приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов</p>
		владеть:				
		Методикой документирова-	Продемонстри-	Продемонстри-	Сформирован ба-	Не сформир-

		<p>ния программного обеспечения, описания продукта и пользовательской документации, формирования содержания программного продукта с описанием сроков выполнения поставленных задач и разработкой сопроводительной документации</p>	<p>рованы 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</p>	<p>рованы базовые навыки документирования программного обеспечения, описания продукта и пользовательской документации, формирования содержания программного продукта с описанием сроков выполнения поставленных задач и разработкой сопроводительной документа-</p>	<p>зовый набор навыков документирования программного обеспечения, описания продукта и пользовательской документации</p>	<p>рованы базовые навыки документирования программного обеспечения, допущены грубые ошибки</p>
--	--	--	---	---	---	--

			недочетов	ции		
		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 существующих способов автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и	Отлично владеть методами анализа преимуществ и недостатков существующих способов	Хорошо владеть методами анализа преимуществ и недостатков существующих способов	Плохо владеть методами анализа преимуществ и недостатков существующих способов	Не владеть методами анализа преимуществ и недостатков существующих

		недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	автоматизации для конкретного предприятия и преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия, определять состав затрат на внедрение ИС	щих 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 кате-	В полном объеме	Достаточно	Уровень знаний по	Уровень знаний

		гории статистического анализа бизнес-процессов	знает основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов	полно знает основные понятия и категории статистического анализа бизнес-процессов, допускает мелкие неточности	теме минимальный	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-	Свободно и в полном объеме	Достаточно в полном	Плохо знает, допускает	Не знает

		процессов	знает принципы	объеме знает, допускает неточности	много ошибок	
		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 дан-	Показывает все основные умения выбирать статистические методы обработки и анализа мно-	Допускает много недочетов при выборе статистических методов обработки и анализа много-	Не умеет выбирать статистические методы обработки и анализа многомерных данных

			ных для решения задач бизнес-процессов	гомерных данных для решения задач бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	мерных данных для решения задач бизнес-процессов	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,	Имеет минимальные навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса,	Отсутствуют базовые навыки сбора данных для расчета статистических и экономических показателей бизнес-процесса,

				допускает некоторые недо- четы	допускает некоторые недо- четы	допуска- ет грубые ошибки
		навыками по- становки за- дач много- мерного ста- стистического моделирова- ния бизнес- процессов и выбора метода их решения	В полном объеме владеет навыками постанов- ки задач многомер- ного ста- стистиче- ского мо- делирова- ния биз- нес- процессов и выбора метода их решения	Демон- стрирует базовые навыки постанов- ки задач много- мерного статисти- ческого модели- рования бизнес- процессов и выбора метода их решения, допускает некото- рые недо- четы	Имеет мини- мальные навыки постанов- ки задач много- мерного статисти- ческого модели- рования бизнес- процессов и выбора метода их решения, допускает некото- рые недо- четы	Отсут- ствуют базовые навыки поста- новки задач много- мерного стати- стиче- ского модели- рования бизнес- процес- сов и вы- бора ме- тода их решения, допуска- ет грубые ошибки
		навыками сбора и анали- за исходных данных биз- нес-процессов заказчика	Свободно и в полном объеме владеет	Доста- точно в полном объеме владеет, допускает неточно- сти	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не вла- деет

	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	Уверенно показывает умения применять многомер-	Показывает все основные умения приме-	Допускает много недочетов при применении	Не умеет применять многомерные

		<p>бизнес-процессов</p>	<p>ные статистические методы для анализа бизнес-процессов</p>	<p>нять многомерные статистические методы для анализа бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты</p>	<p>многомерных статистических методов для анализа бизнес-процессов</p>	<p>статистические методы для анализа бизнес-процессов</p>
		<p>использовать прикладные инструменты для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах</p>	<p>Уверенно показывает умения использовать прикладные инструменты для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах</p>	<p>Показывает все основные умения использовать прикладные инструменты для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах, допускает мелкие недочеты</p>	<p>Допускает много недочетов при использовании прикладных инструментов для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах</p>	<p>Не умеет использовать прикладные инструменты для практической реализации статистических методов в бизнес-процессах</p>

		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	Демонстрирует базовые навыки применения инструментальных средств	Имеет минимальные навыки применения инструментальных средств	Отсутствуют базовые навыки применения инструментальных

			статистического моделирования бизнес-процессов	статистического моделирования бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	статистического моделирования бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	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 информационных потоков и связей бизнес-процессов	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		уметь:				
		разрабатывать модели информационных потоков и связей бизнес-	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет,	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

		процессов		допускает неточности		
		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	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме	Плохо владеет, допускает много	Не владеет

		бизнес-процессами		владеет, допускает неточности	ошибок	
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 деятельности	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет
	ПК-3.2	знать:				
		принципы и	Свободно	Доста-	Плохо	Не знает

		правила разработки проекта информационной системы управления бизнес-процессами	и в полном объеме знает принципы	точно в полном объеме знает, допускает неточности	знает, допускает много ошибок	
		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
		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-3.3		В полном объеме знает цифровые инструменты обработки больших массивов	Знает цифровые инструменты обработки больших массивов	Неполное представление о цифровых инструментах обработки больших	Фрагментарные представления о цифровых ин-

			<p>данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемые в процессе проектирования программного обеспечения цифрового предприятия</p>	<p>данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемые в процессе проектирования программного обеспечения цифрового предприятия, но допускает ряд ошибок</p>	<p>ших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемые в процессе проектирования программного обеспечения цифрового предприятия, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>струментах обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемые в процессе проектирования программного обеспечения цифрового предприятия, уровень знаний ниже</p>
--	--	--	---	--	---	--

					мини-мальных требований, имеют место грубые ошибки	
уметь:						
	Демонстрирует умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники для проектирования программного обеспечения	Демонстрирует умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники для проектирования про-	В целом демонстрирует умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники для проектирования	Не сформировано умение определять необходимый инструментарий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робо-		

			цифрового предприятия	граммного обеспечения цифрового предприятия, но некоторые с недочетами	программного обеспечения цифрового предприятия, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	техники для проектирования программного обеспечения цифрового предприятия, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками проектирования программного обеспечения предприятия с использованием инструментов обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных	Свободно владеет навыками проектирования программного обеспечения цифрового предприятия с использованием инструментов обработки массивов	Владеет навыками проектирования программного обеспечения цифрового предприятия с использованием инструментов обработ-	Владеет навыками проектирования программного обеспечения цифрового предприятия с использованием инструментов обработ-	Не владеет навыками проектирования программного обеспечения цифрового предприятия с ис-

		технологий, робототехники, используемых в процессе	данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемых в процессе	ки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемых в процессе, допускает ряд ошибок	ки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемых в процессе, но затрудняется применить их при решении исследовательских и проектных задач.	пользованием инструментов обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники, используемых в процессе
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		принципы построения архитектуры программного обеспечения и	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, до-	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает

		виды архитектуры программного обеспечения		пускает неточности		
		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	Знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных и пользо-	Плохо знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программных	Не знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки

			пользовательских интерфейсов	вательских интерфейсов, допускает незначительные ошибки	и пользовательских интерфейсов, допускает много ошибок	программных и пользовательских 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 проекти-	В полном объеме знает состав и структуру мобиль-	Знает состав и структуру мобильных технологий,	Плохо знает состав и структуру мобильных тех-	Не знает состав и структуру мобильных техноло-

		рования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений	ных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений	методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений, допускает незначительные ошибки	нологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений, допускает много ошибок	гий, 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 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	Умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эф-	Плохо умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разраба-	Не умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разраба-

			программы с использованием современных технологий программирования	эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, допускает незначительные ошибки	вать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, допускает много ошибок	отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования
		использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехническое моделирование микропроцессорных устройств в системе Proteus.	Демонстрирует умения использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехническое моделирование мик-	Демонстрирует умения использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехниче-	В целом демонстрирует умения использовать среду разработки AVR Studio для программирования микроконтроллеров и среду схемотехниче-	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать среду разработки AVR Studio для программи-

			ропроцес- сорных устройств в системе Proteus не допускает ошибок	ское мо- делиро- вание микро- процес- сорных устройств в системе Proteus, допускает при этом ряд не- больших ошибок	техниче- ское мо- делиро- вание микро- процес- сорных устройств в системе Proteus, но допус- кает ошибки; задания выполне- ны не в полном объеме	рования микро- контрол- леров и среду схемо- техниче- ское мо- делиро- вание микро- процес- сорных устройств в в си- стеме Proteus, допуска- ет грубые ошибки
владеть:						
		методикой проектирова- ния архитек- туры про- граммного обеспечения	Свободно и в полном объеме владеет	Доста- точно в полном объеме владеет, допускает неточно- сти	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не вла- деет
		Средствами проектирова- ния архитек- туры про- граммного обеспечения	Свободно использует средства.	Наблюда- ется не- которая неуверен- ность в использо-	Слабо владеет средства- ми.	Нет навыков исполь- зования средств.

				вании 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 микроконтролл-	Продемонстрированы базовые навыки проектирования управляющих систем на основе	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			леров без ошибок и недочетов	микро-контроллеров допущено ряд мелких ошибок	ошибок.	
		навыками программирования и отладки программ микро-контроллеров с помощью отладочных средств;	Продемонстрированы навыки программирования и отладки программ микро-контроллеров с помощью отладочных средств без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки программирования и отладки программ микро-контроллеров с помощью отладочных средств, допущено ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		рациональными способами и приемами создания программного кода на выбран-	В полном объеме владеет рациональным и способами	Владеет рациональным и способами и приемами	Плохо владеет рациональным и способами и	Не владеет рациональным и способами и

		ном языке программирования, средствами управления процессами разработки	и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки	создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает незначительные ошибки	приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает много ошибок	приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки
	ПК-4.2	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	Знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управле-	Плохо знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами	Не знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами

			управления, основные особенности языков программирования для ИИ	ния, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает незначительные ошибки	управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает много ошибок	ми 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	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				негрубых ошибок	множество мелких ошибок	
		<p> типовые решения и средства используемые при разработке программного обеспечения для создания приложений и средства для создания информационных систем</p>	<p> Знает типовые решения и средства используемые при разработке программного обеспечения для создания приложений и средства для создания информационных систем, не допускает ошибок</p>	<p> 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</p>	<p> 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</p>	<p> 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</p>

						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	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет,	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

		объектов, инструментальные средства языка программирования		допускает неточности		
		Использовать инструментальные средства программирования	Свободно использует средства.	Наблюдается некоторая неуверенность в использовании средств.	Слабо владеет средствами.	Нет навыков использования 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	Умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки,	Плохо умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки,	Не умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые

			программы	сервисные программы, допускает незначительные ошибки	сервисные программы, допускает много ошибок	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; 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 со-	Демон-	Демон-	В целом	При ре-

		временными системами программирования, включая объектно-ориентированные	стрирует умения работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, не допускает ошибок	стрирует умения работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, допускает при этом ряд небольших ошибок	демонстрирует умения работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, но допускает при этом ряд небольших ошибок	шении типовых задач не демонстрирует сформированное умение работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные, допускает грубые ошибки
		проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требу-	В полном объеме умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществ-	Умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осуществ-	Плохо умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осу-	Не умеет проектировать и разрабатывать системы искусственного интеллекта, осу-

		емые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	лять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	лять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, допускает незначительные ошибки	ществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы с использованием современных технологий программирования, допускает много ошибок	ществлять выбор информационных технологий, позволяющих решать требуемые задачи, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования
		владеть:				
		Средствами объектно-	Свободно использует	Наблюдается не-	Слабо владеет	Нет навыков

		ориентированного программирования	средства объектно-ориентированного программирования	которая неуверенность в использовании средств.	средствами.	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, классов, объектов при разработке программного обеспечения без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки использования типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов, объектов при разработке программного обеспечения; допущено ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		языками процедурного и объектно-	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы	Имеется минимальный	Не продемонстриро-

		ориентированного программирования;	владения языками процедурного и объектно-ориентированного программирования без ошибок и недочетов	базовые навыки владения языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, допущено ряд мелких ошибок.	набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	ваны 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, со-	Знает этапы процесса создания автоматизированных систем управления, со-	Плохо знает этапы процесса создания автоматизированных систем управления,	Не знает этапы процесса создания автоматизированных систем управления, со-

			временные технологии разработки ПО	временные технологии разработки ПО, допускает незначительные ошибки	ния, современные технологии разработки ПО, допускает много ошибок	временные 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 несколько не грубых ошибок	Плохо знает программное обеспечение выбранного языка программирования микроконтроллеров, при ответе допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		аппаратные средства программирования и технологии про-	Знает аппаратные средства программирования	Знает аппаратные средства программирования	Плохо знает аппаратные средства програм-	Знания аппаратных средств про-

		граммирования микроконтроллеров;	и технологии программирования микроконтроллеров, не допускает ошибок	ния и технологии программирования микроконтроллеров, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	мирования и технологии программирования микроконтроллеров, при ответе допускает множество мелких ошибок	граммирования 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	Знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, основные	Плохо знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления, ос-	Не знает методы, средства и стандарты информационных технологий при работе с автоматизированными системами управления

			особенности языков программирования для ИИ	особенности языков программирования для ИИ, допускает незначительные ошибки	новные особенности языков программирования для ИИ, допускает много ошибок	ния, 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	Плохо умеет разрабатывать пользовательские интерфейсы с использованием современных средств, разрабатывать программные интерфейсы с использованием современных средств,	Не умеет разрабатывать пользовательские интерфейсы с использованием современных средств, разрабатывать программные интерфейсы с использованием современных

				незначительные ошибки	допускает много ошибок	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	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и	В целом демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алго-	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение разработа-

		<p>микро-контроллеров;</p>	<p>с использование современных технологий программирования микроконтроллеров не допускает ошибок</p>	<p>программы с использованием современных технологий программирования микро-контроллеров, допускает при этом ряд небольших ошибок.</p>	<p>ритмы и программы с использованием современных технологий программирования микро-контроллеров, но допускает при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>тывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования микро-контроллеров, допускает грубые ошибки</p>
		<p>формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения, управлять качеством мобильных программных приложений</p>	<p>В полном объеме умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения, управлять</p>	<p>Умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения,</p>	<p>Плохо умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать приложения</p>	<p>Не умеет формулировать требования к программной системе, разрабатывать прило-</p>

			качеством мобильных программных приложений	управлять качеством мобильных программных приложений, допускает незначительные ошибки	ния, управлять качеством мобильных программных приложений, допускает много ошибок	жения, управлять качеством мобильных программных приложений
		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, сер-

				допускает незначи- тельные ошибки	допускает много ошибок	висные про- граммы
владеть:						
		навыками раз- работки, внед- рения и адап- тации про- граммного обеспечения для микро- контроллеров;	Продемон- стрирова- ны навыки разработки, внедрения и адапта- ции про- граммного обеспе- чения для микро- контрол- леров без ошибок и недочетов	Проде- монстри- рованы базовые навыки разработ- ки, внед- рения и адапта- ции про- граммно- го обес- печения для мик- ро- контрол- леров, допущено ряд мел- ких оши- бок	Имеется мини- мальный набор навыков при ре- шении типовых задач, до- пускается много ошибок	Не про- демон- стриро- ваны ба- зовые навыки, допуще- ны гру- бые ошибки
		навыками со- здания про- граммных прототипов решения при- кладных за- дач на основе микро- контроллеров;	Продемон- стрирова- ны навыки создания программ- ных прото- типов ре- шения приклад-	Проде- монстри- рованы базовые навыки создания про- граммных прототи-	Имеется мини- мальный набор навыков при ре- шении типовых задач, до-	Не про- демон- стриро- ваны ба- зовые навыки, допуще- ны гру- бые

			ных задач на основе микро-контроллеров без ошибок и недочетов	пов решения прикладных задач на основе микро-контроллеров, допущено ряд мелких ошибок	пускается много ошибок	ошибки
		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	Плохо владеет навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем, основными стандартами в области программных средств и искус-	Не владеет навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем, основными стандартами в области про-

				интеллекта, допускает незначительные ошибки	ственного интеллекта, допускает много ошибок	граммных 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	Достаточно полно описывает способы поддержки целостности базы данных и контроля	Обнаруживает непрочные знания способов поддержки целостности базы данных и	Не знает способы поддержки целостности базы данных и контроля доступа к данным

			данным	доступа к данным, допускает неточности в описании	контроля доступа к данным, есть серьезные ошибки	
		Методы управления транзакциями при совместной работе с БД	Безошибочно и полно представляет методы управления транзакциями при совместной работе с базой данных	Проявляется хорошо сформированные знания методов управления транзакциями при совместной работе с БД, имеются небольшие ошибки	Показывает минимальный объем знаний методов управления транзакциями при совместной работе с БД, есть грубые ошибки	Не может назвать и охарактеризовать методы управления транзакциями при совместной 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 про-	Уверенно использует современные CASE-	Достаточно грамотно применяет на	Демонстрирует низкий уровень	Не умеет работать с современными

		ектирования баз данных	технологии проектирования баз данных	практике современные CASE-технологии проектирования БД, делает незначительные ошибки	умения обращения с современными CASE-технологиями проектирования баз данных	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	Умеет инсталлировать и настраивать сервер базы данных, присутствуют не-	Невысокий уровень умений по инсталляции и настройке сервера БД, действия не-	Не показывает умений по инсталляции и настройке сервера базы данных либо

			недочетов	грубые ошибки	четкие, часто ошибочные	допускает много погрешностей в работе
владеть:						
		Опытном создании 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 достаточном 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 использования стандартных средств защиты и восстановления БД	Демонстрирует уверенное владение навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД	Владеет навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД на высоком уровне, допускает незначительные	Обнаруживает низкую степень владения навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД, имеются	Не обладает навыками использования стандартных средств защиты и восстановления БД

			тельные ошибки	серьезные ошибки	
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 управле-	Достаточно полно знает принципы управле-	Плохо или частично описывает принципы	Не может раскрыть принципы управления дан-

			ния дан- ными в реляцион- ной СУБД	ния дан- ными в реляцион- ной СУБД, допускает неточно- сти	управле- ния дан- ными в реляцион- ной СУБД	ными в реляцион- ной СУБД
уметь:						
		Строить за- просы, подза- просы, много- табличные за- просы для об- работки ин- формации в реляционной БД	Умеет строить запросы, подзапро- сы, много- табличные запросы для обра- ботки ин- формации в реляцион- ной БД на профес- сиональ- ном уровне, с оптималь- ным ре- зультатом	Достаточ- но грамот- но умеет строить запросы, подзапро- сы, много- табличные запросы для обра- ботки ин- формации в РБД, до- пускает небольшие ошибки	Проявляет низкую степень умений в построе- нии запро- сов, подза- просов, многотаб- личных запросов для обра- ботки ин- формации в РБД, ошибается в синтак- сисе	Не умеет строить запросы, подзапро- сы, мно- готаблич- ные за- просы для обработки информа- ции в ре- ляцион- ной БД, не может записать запрос на SQL
		Формировать таблицы, представле- ния, индексы на основе за- просов к БД	Безошибоч- но и четко применяет умения для формиро- вания таб- лиц, пред-	Умеет грамотно формиро- вать таб- лицы, представ- ления, ин-	Неуверен- но и не- точно уме- ет форми- ровать таблицы, представ-	Не обла- дает до- статоч- ными для оценива- ния уме- ниями

			ставлений, индексов на основе запросов к БД	дексы на основе запросов к БД, имеются негрубые ошибки	ления, индексы на основе запросов к БД, допускает грубые ошибки	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	Имеет хороший опыт разработки приложений пользователя с помощью команд	Имеет не большой опыт разработки приложений пользователя с помощью команд	Не владеет необходимыми приемами разработки приложений пользователя

			структурированного языка запросов	структурированного языка запросов, имеются недочеты	структурированного языка запросов, много ошибок	теля с помощью команд структурированного языка запросов
ПК-6	ПК-6.1	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 не грубых 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
		ключевые информационные ресурсы интерфейсов информационных систем,	Знает ключевые информационные ресурсы интерфейсов ин-	Знает ключевые информационные ресурсы интерфейсов	Плохо знает ключевые информационные ресурсы интер-	Знания ключевых информационных ресурсов интер-

			формационных систем, не допускает ошибок	информационных систем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	фейсов информационных систем, при ответе допускает множество мелких ошибок	фейсов информационных систем 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 тен-	Четко знает ресурсы и требования	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает

		денции развития интерфейсов программного обеспечения; - основные требования к дизайну интерфейса пользователя программного обеспечения				
		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 небольших ошибок	В целом демонстрирует умения разрабатывать интерфейсы информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий, но допускает ошибки; задания	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение разрабатывать интерфейсы информационных систем с помощью информационно-коммуника-

					выполнены не в полном объеме	ционных технологий; допускает грубые ошибки
		проводить тестирование интерфейса информационной системы	Демонстрирует умения проводить тестирование интерфейса информационной системы, не допускает ошибок	Демонстрирует умения проводить тестирование интерфейса информационной системы, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умения проводить тестирование интерфейса информационной системы, но допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение проводить тестирование интерфейса, информационной системы; допускает грубые ошибки
		программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных	В полном объеме умеет программировать и проводить эффективное тести-	Умеет программировать и проводить эффективное тестирова-	Плохо умеет программировать и проводить эффективное те-	Не умеет программировать и проводить эффективное тестирова-

		устройств	рование программ и приложений для мобильных устройств	ние программ и приложений для мобильных устройств, допускает незначительные ошибки	стирование программ и приложений для мобильных устройств, допускает много ошибок	ние 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	Продемонстрированы базовые навыки обоснования проектного решения интерфейса на основе принципов эрго-	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			развития дизайна без ошибок и недочетов	номики и тенденций развития дизайна, допущено ряд мелких ошибок		
		навыками разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения;	Продемонстрированы навыки разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения допущено ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ПК-6.2	знать:				
		виды доку-	Знает виды	Знает	Плохо	Уровень

		ментации в проектировании интерфейсов информационных систем,	документации в проектировании интерфейсов информационных систем не допускает ошибок	виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	знает виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем, при ответе допускает множество мелких ошибок	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	Плохо знает методы документирования проектов информационной системы управления на основе микроконтроллеров; при ответе допус-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				допустить несколько не грубых ошибок	кает множество мелких ошибок	
		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 настройками в мобильных устройствах	Знает основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах, допускает незначительные ошибки	Плохо знает основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах, допускает много ошибок	Не знает основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений, работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах
		уметь:				
		составлять техническую	Демонстрирует	Демонстрирует	В целом демон-	При решении

		документа- цию, разработа- ть проектное реше- ние интерфей- са программ- ного обеспе- чения;	умения составлять техниче- скую докумен- тацию, раз- рабатывать проектное решение интерфей- са про- граммного обеспече- ния; не допускает ошибок	умения состав- лять тех- ническую докумен- тацию, разраба- тывать проектное решение интер- фейса про- граммно- го обес- печения; при отве- те может допустить несколько не грубых ошибок.	стрирует умения состав- лять тех- ническую докумен- тацию, разраба- тывать проектное решение интер- фейса про- граммно- го обес- печения, но допус- кает при этом ряд неболь- ших оши- бок	типовых задач не демон- стрирует сформи- рованное умение оставлять техниче- скую до- кумента- цию, раз- рабаты- вать про- ектное решение интер- фейса про- граммно- го обес- печения, допуска- ет грубые ошибки
		разрабаты- вать, реализо- вывать и до- кументировать интерфейс программного обеспечения информаци- онной систе- мы управле-	Демон- стрирует умения разрабаты- вать, реа- лизовы- вать и до- кументи- ровать ин- терфейс	Демон- стрирует умения разраба- тывать, реализо- вывать и докумен- тировать ин- тер-	В целом демон- стрирует умения разраба- тывать, реализо- вывать и докумен- тировать	При ре- шении типовых задач не демон- стрирует сформи- рованное умение разраба-

		<p>ния с использованием микроконтроллеров;</p>	<p>программного обеспечения информационной системы управления с использованием микроконтроллеров не допускает ошибок</p>	<p>фейс программного обеспечения информационной системы управления с использованием микроконтроллеров, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>интерфейс программного обеспечения информационной системы управления с использованием микроконтроллеров но допускает при этом ряд не больших ошибок</p>	<p>тывать, реализовать и документировать интерфейс программного обеспечения информационной системы управления с использованием микроконтроллеров, допускает грубые ошибки</p>
		<p>разрабатывать и специфицировать требования к программному обеспечению, разрабатывать основные программные документы</p>	<p>В полном объеме умеет разрабатывать и специфицировать требования к программному</p>	<p>Умеет разрабатывать и специфицировать требования к программному обес-</p>	<p>Плохо умеет разрабатывать и специфицировать требования к программно-</p>	<p>Не умеет разрабатывать и специфицировать требования к программному</p>

			обеспечению, разрабатывать основные программные документы	печению, разрабатывать основные программные документы, допускает незначительные ошибки	му обеспечению, разрабатывать основные программные документы, допускает много ошибок	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 информационных	Продемонстрированы навыки владения методами систематизации и	Продемонстрированы навыки владения методами система-	Имеется минимальный набор навыков при решении	Не продемонстрированы базовые навыки, допущен-

		ной системы управления;	анализа документации при проектировании информационной системы управления без ошибок и недочетов	тизации и анализа документации при проектировании информационной системы управления; допущено ряд мелких ошибок	типовых задач, допускается много ошибок	ны 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 информационно-измерительных систем с	Продемонстрированы навыки владения методами разработки проектной документации по отладке программных средств узлов и блоков информационно-измери-	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			применением микроконтроллеров	тельных систем с применением микроконтроллеров допущено ряд мелких ошибок		
ПК-7	ПК-7.1	знать:				
		методики расчета экономических показателей ИТ-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 применять программное обеспечение для расчета показателей эффективности ИТ-проектов	хорошо применяет принципы оценивания и ПО для расчета показателей	сти Умеет применять, но допускает недочеты и существенные ошибки	С большим количеством ошибок умеет применять	Не умеет применять
		владеть:				
		современными методиками расчета показателей эффективности ИТ-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 ИТ-проектов	В совершенстве владеет навыками расчетов	Хорошо владеет навыками	Недостаточно владеет навыками	Не владеет навыками
		знать:				
	ПК-7.2	методики оценки эффективности ИТ-проектов	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме	Плохо знает, допускает много	Не знает

				знает, допускает неточности	ошибок	
		экономические основы ИТ-проектов; методики оценки эффективности ИТ-проектов	Четко знает методики оценки эффективности	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает
		уметь:				
		определять эффективность ИТ-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 ИТ-проектов	Свободно определяет и обосновывает эффективность ИТ-проектов	Умеет определять и обосновывать эффективность ИТ-проектов, но допускает недочеты	Слабо определяет и обосновывает эффективность ИТ-проектов	Не умеет определять и обосновывает эффективность ИТ-проектов
		владеть:				
		современными методиками	Свободно и в полном	Достаточно в	Плохо владеет,	Не владеет

		анализа показателей, характеризующих эффективность ИТ-проектов	объеме владеет	полном объеме владеет, допускает неточности	допускает много ошибок	
		навыками обоснования экономической и управленческой эффективности ИТ-проектов	В совершенстве владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности ИТ-проектов	Хорошо владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности ИТ-проектов	Недостаточно владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности ИТ-проектов	Не владеет навыками обоснования экономической и управленческой эффективности ИТ-проектов
Направленность (профиль) Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами						
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами управления, стандарты в области разработки программ-	В полном объеме знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными	Знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными системами	Плохо знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными систе-	Не знает основные принципы построения баз данных при работе с автоматизированными система-

		ных и пользовательских интерфейсов	системами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов	управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов, допускает незначительные ошибки	мами управления, стандарты в области разработки программных и пользовательских интерфейсов, допускает много ошибок	ми управления, стандарты в области разработки программных и 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	В полном объеме	Достаточно	Уровень знаний по	Уровень знаний

		многомерных данных о бизнес-процессах	знает способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах	полно знает способы сбора и обработки многомерных данных о бизнес-процессах, допускает мелкие неточности	теме минимальный	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	Показывает все основные умения применять методы сбора статистических данных	Допускает много недочетов при применении методов сбора статистических данных для	Не умеет применять методы сбора статистических данных для опи-

			бизнес-процессов	для описания бизнес-процессов, допускает мелкие недочеты	описания бизнес-процессов	сания 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
		формировать основные компоненты стандарта управления бизнес-	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

		процессами предприятия.		неточно- сти		
		владеть:				
		навыками сбора данных для расчета статистиче- ских и эконо- мических по- казателей биз- нес- процесса	В полном объеме владеет навыками сбора дан- ных для расчета статисти- ческих и экономи- ческих по- казателей бизнес- процесса	Демон- стрирует базовые навыки сбора данных для рас- чета ста- тистиче- ских и экономи- ческих показате- лей биз- нес- процесса, допускает некото- рые недо- четы	Имеет мини- мальные навыки сбора данных для рас- чета ста- тистиче- ских и экономи- ческих показате- лей биз- нес- процесса, допускает некото- рые недо- четы	Отсут- ствуют базовые навыки сбора данных для рас- чета ста- тистиче- ских и экономи- ческих показате- лей биз- нес- про- цесса, допуска- ет грубые ошибки
		навыками по- становки за- дач много- мерного ста- тистического моделирова- ния бизнес- процессов и выбора метода их решения	В полном объеме владеет навыками постанов- ки задач многомер- ного ста- тистиче- ского мо- делирова- ния биз-	Демон- стрирует базовые навыки постанов- ки задач много- мерного статисти- ческого модели- рования	Имеет мини- мальные навыки постанов- ки задач много- мерного статисти- ческого модели- рования	Отсут- ствуют базовые навыки постанов- ки задач много- мерного стати- стиче- ского

			нес- процессов и выбора метода их решения	бизнес- процессов и выбора метода их решения, допускает некоторые недо- четы	бизнес- процессов и выбора метода их решения, допускает некоторые недо- четы	модели- рования бизнес- процес- сов и вы- бора ме- тода их решения, допуска- ет грубые ошибки
		способностью интерпретиро- вать результа- ты анализа бизнес- процессов и бизнес- задач предприятия и формировать стандарт управления. .	Свободно и в полном объеме владеет	Доста- точно в полном объеме владеет, допускает неточно- сти	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет
	ПК-1.2	знать:				
		методы, сред- ства и стан- дарты инфор- мационных технологий при работе с автоматизиро- ванными си- стемами управления, основные осо- бенности язы-	В полном объеме знает ме- тоды, средства и стандарты информа- ционных техноло- гий при работе с автоматизи-	Знает ме- тоды, средства и стан- дарты информа- ционных техноло- гий при работе с автоматизи-	Плохо знает ме- тоды, средства и стан- дарты информа- ционных техноло- гий при работе с автоматизи-	Не знает методы, средства и стан- дарты инфор- мацион- ных техно- логий при ра- боте с автома-

		ков программирования для ИИ	зированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ	ными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает незначительные ошибки	зированными системами управления, основные особенности языков программирования для ИИ, допускает много ошибок	тизированными 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, допускает незначи-	Плохо умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы, допускает много	Не умеет составлять программы на языке ИИ, использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы

			тельные ошибки	ошибок		
		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	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточно-	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

		документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия;		сти		
		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	Демонстрирует базовые навыки применения инструментальных средств статистического моделирования	Имеет минимальные навыки применения инструментальных средств статистического моделирования	Отсутствуют базовые навыки применения инструментальных средств статистического моделирования

			вания бизнес-процессов	рования бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	рования бизнес-процессов, допускает некоторые недочеты	ского 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 стандар-	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает

		та управления;				
		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	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет

		формировать стандарт управления.				
ПК-2.2	знать:					
	порядок документирования алгоритмов управления бизнес-процессами	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	
	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 мо-	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

		делирования и документирования бизнес-процессов и бизнес-задач предприятия;		неточности		
		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
ПК-3	ПК-3.1	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
		основные бизнес процессы	Знает основные	Знает основные	Плохо знает ос-	Уровень знаний

		<p>предприятия и методы математического моделирования для анализа бизнес процессов организации;</p>	<p>бизнес процессы предприятия и методы математического моделирования для анализа бизнес процессов организации; не допускает ошибок</p>	<p>бизнес процессы предприятия и методы математического моделирования для анализа бизнес процессов организации; при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.</p>	<p>новые бизнес процессы предприятия и методы математического моделирования для анализа бизнес процессов организации; при ответе допускает множество мелких ошибок</p>	<p>ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
		<p>архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия; аппаратные средства программирования микро-</p>	<p>Знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодействия;</p>	<p>Знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного взаимодей-</p>	<p>Плохо знает архитектуру и организацию микроконтроллеров, основные интерфейсы внутрисхемного</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>

		контроллеров;	аппаратные средства программирования микроконтроллеров; не допускает ошибок	действия; аппаратные средства программирования микроконтроллеров; при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	взаимодействия; аппаратные средства программирования микроконтроллеров; при ответе допускает множество мелких ошибок	
		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	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточно-	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

		учетом требований заказчика		сти		
		разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования;	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования; не допускает ошибок	Демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования;	В целом демонстрирует умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования;	При решении типовых задач не демонстрирует сформированные умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с применением знаний о современных информационных системах и стандартах управления бизнес-процессами и современных технологий программирования;

				допускает при этом ряд небольших ошибок	рования; но допускает при этом ряд небольших ошибок	цессами и современных технологий проектирования; 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	Продемон-	Проде-	Имеется	Не про-

		проектирования основных компонентов информационной системы с применением программирования в современных средах.	стрированы навыки проектирования основных компонентов информационной системы с применением программирования в современных средах без ошибок и недочетов	монстрированы базовые навыки проектирования основных компонентов информационной системы с применением программирования в современных средах, допущено ряд мелких ошибок	минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	демонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		навыками разработки информационных управляющих систем на основе микроконтроллеров.	Продемонстрированы навыки разработки информационных управляющих систем на основе микроконтролл-	Продемонстрированы базовые навыки разработки информационных управляющих систем на	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускаются много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			леров без ошибок и недочетов	основе микро-контроллеров, допущено ряд мелких ошибок		
		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	
	знать:					
ПК-3.3	современные методы и инструменты проектирования систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых	В полном объеме знает современные методы и инструменты проектирования систем обработки больших массивов данных, искусственного	Знает современные методы и инструменты проектирования систем обработки больших массивов данных, искус-	Неполное представление о современных методах и инструментах проектирования систем обработки больших массивов	Фрагментарные представления современных методов и инструментах проектирования систем обработ-	

		двойниках предприятий	интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий	ственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий, но допускает ряд ошибок	данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий, имеет место много негрубых ошибок	ки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
уметь:						
		проектировать	Демон-	Демон-	В целом	Не

		<p>системы обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий</p>	<p>стрирует умение проектировать системы обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий</p>	<p>стрирует умение проектировать системы обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий, но некоторые с недочетами</p>	<p>демонстрирует умение проектировать системы обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном</p>	<p>сформировано умение проектировать системы обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий, имеют место грубые ошибки</p>
--	--	--	--	---	--	---

				объеме		
		владеть:				
	навыками применения современных методов и инструментов проектирования систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий	Свободно владеет навыками применения современных методов и инструментов проектирования систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий	Владеет навыками применения современных методов и инструментов проектирования систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий, допускает ряд оши-	Владеет навыками применения современных методов и инструментов проектирования систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых двойниках предприятий, но затрудняет-	Не владеет навыками применения современных методов и инструментов проектирования систем обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, новых производственных технологий, робототехники в цифровых	

				бок	ся приме- нять их при ре- шении исследо- ватель- ских и проект- ных за- дач.	двойни- ках пред- приятий
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		принципы по- строения и архитектуру вычислитель- ных систем	Достаточ- но в пол- ном объе- ме знает, допускает неточно- сти	Плохо знает, до- пускает много ошибок	Не знает	Свободно и в пол- ном объе- ме знает принци- пы
		методы проек- тирования, внедрения и организации эксплуатации корпоратив- ных информа- ционных си- стем и инфор- мационно- коммуникаци- онных техно- логий	Достаточ- но в пол- ном объе- ме знает, допускает неточно- сти	Плохо знает, до- пускает много ошибок	Не знает	Свободно и в пол- ном объе- ме знает принци- пы
		уметь:				
		создавать про- граммный код задач инфор-	Свободно и в полном объеме	Доста- точно в полном	Плохо умеет, допускает	Не умеет

		мационной системы	умеет	объеме умеет, допускает неточности	много ошибок	
		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 математиче-	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет,	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет

		ского обеспечения информационной системы		допускает неточности		
ПК-4.2	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	
	принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия	Свободно и в полном объеме знает принципы	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает	
	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	

				сти		
		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 авто-	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не умеет

		матизации процессов.				
ПК-5	ПК-5.1	знать:				
		<p>типовые регламенты и методику тестирования кода программного обеспечения и базы данных ИС</p>	<p>Свободно и в полном объеме знает принципы</p>	<p>Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности</p>	<p>Плохо знает, допускает много ошибок</p>	<p>Не знает</p>
		<p>состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений</p>	<p>В полном объеме знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений</p>	<p>Знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений, допускает</p>	<p>Плохо знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений, до-</p>	<p>Не знает состав и структуру мобильных технологий, методы и средства проектирования мобильных приложений, методику разработки и сопровождения программных приложений</p>

				незначительны е ошибки	пускает много ошибок	
		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	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет,	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

		ИС		допускает неточности		
		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	В полном объеме умеет организовать взаимодействие web- приложения с базой данных, организовать	Умеет организовать взаимодействие web- приложения с базой данных, организовать пе-	Плохо умеет организовать взаимодействие web- приложения с базой данных, организо-	Не умеет организовать взаимодействие web- приложения с базой данных, органи-

		стирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы	передачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы	редачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает незначительные ошибки	вать передачу данных в сессии, выбирать необходимую методику тестирования программного обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает много ошибок	зывать передачу 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 про-	В полном объеме владеет рацио-	Владеет рациональным и спосо-	Плохо владеет рациональным	Не владеет рациональным и

		граммного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки	нальным и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки	бами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает незначительные ошибки	и способами и приемами создания программного кода на выбранном языке программирования, средствами управления процессами разработки, допускает много ошибок	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	В полном объеме владеет технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и отладки	Владеет технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и отладки	Плохо владею технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды разработки и от-	Не владеет технологиями и языками разработки web-приложений, навыками настройки среды

		локальной версии	web- приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии	web- приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии, допускает незначительные ошибки	ладки web- приложений, навыками работы с базами данных как в локальной версии, допускает много ошибок	разработки и отладки web- приложений, навыками работы с базами данных как в локальной 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 про-	Знает основные библиотеки программных модулей, группы объектов языка программирова-	Плохо знает основные библиотеки программных модулей, объекты и группы объектов языка програм-	Не знает основные библиотеки программных модулей, объекты и группы объектов языка програм-

			граммирования	ния, допускает незначительные ошибки	мирования, допускает много ошибок	мирования
		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 неточно-	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет

				сти		
		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 обеспечения и аппаратной части информационной системы	Умеет разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование программного обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает незначительные ошибки	Плохо умеет разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование программного обеспечения и аппаратной части информационной системы, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, проводить тестирование программного обеспечения и аппаратной части информационной системы
		владеть:				
		навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования про-	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточно-	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет

		граммного обеспечения и баз данных ИС		сти		
		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
ПК-6	ПК-6.1	знать:				
		инструменты	Знает ин-	Знает ин-	Плохо	Уровень

		и методы проектирования интерфейса информационной системы;	струменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, не допускает ошибок	струменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	знает инструменты и методы проектирования интерфейса информационной системы, при ответе допускает множество мелких ошибок	знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		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 не грубых ошибок	Плохо знает основные требования к дизайну интерфейса пользователя информационной системы, при ответе допускает множество мелких оши-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

					бок	
		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	В целом демонстрирует умения анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем,	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение анализировать профессиональный опыт в разработке ин-

				при этом ряд небольших ошибок	но допускает при этом ряд небольших ошибок	терфейсов 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 интерфейса, не допускает ошибок	Демонстрирует умения проводить анализ интерфейса информационной системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов интерфейса, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умения проводить анализ интерфейса информационной системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов интерфейса, но допускает при этом ряд небольших ошибок	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение проводить анализ интерфейса информационной системы для обоснования предложений при разработке дизайн-проектов интер-

						фейса, 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	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы	Имеется минимальный	Не продемонстрированы

		<p>образовательных ресурсов по дизайну интерфейса информационных систем,</p>	<p>использования электронных образовательных ресурсов по дизайну интерфейса информационных систем, без ошибок и недочетов.</p>	<p>базовые навыки использования электронных образовательных ресурсов по дизайну интерфейса информационных систем, допущено ряд мелких ошибок</p>	<p>набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок.</p>	<p>ваны базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>
		<p>навыками разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения</p>	<p>Продемонстрированы навыки разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями пользовательского поведения</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки разработки дизайна интерфейса информационной системы в соответствии с особенностями</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок</p>	<p>Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки</p>

			без ошибок и недочетов.	пользовательского поведения, допущено ряд мелких ошибок.		
	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 интерфейсов программного обеспечения проектов.	Знает методы документирования интерфейсов программного	Знает методы документирования интерфейсов про-	Плохо знает методы документирования интерфейсов	Уровень знаний ниже минимальных требований, допуска-

			обеспечения проектов, не допускает ошибок	граммно-го обеспечения проектов, не допускает ошибок	программно-го обеспечения проектов, при ответе допускает множество мелких ошибок.	ет 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 небольших 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

						ет грубые 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	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы	Имеется минимальный	Не продемонстрировано

		цикла;	владения стандартами и моделями жизненного цикла; без ошибок и недочетов.	навыки владения стандартами и моделями жизненного цикла; допущено ряд мелких ошибок.	набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок	ваны 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 раз-	Продемон-	Продем-	Имеется	Не про-

		работки интерфейса информационно-измерительных систем с применением микроконтроллеров;	стрированы навыки владения методами разработки интерфейса информационно-измерительных систем с применением микроконтроллеров без ошибок и недочетов	монстрированы навыки владения методами навыками разработки интерфейса информационно-измерительных систем с применением микроконтроллеров, допущено ряд мелких ошибок	минимальный набор навыков при решении типовых задач, допускается много ошибок.	демонстрированы базовые 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 проведе-	Свободно и в полном объеме	Достаточно полно	Плохо знает, много	Не знает

		ния оценки разработки программного обеспечения	знает	знает, допускает неточности	ошибок	
		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	Свободно и в полном объеме владеет	Достаточно в полном объеме владеет,	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет

		IT- проектов		допускает неточности		
ПК-7.2	знать:					
	экономические основы IT-проектов	Четко знает основы	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает	
	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	
	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		

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

4.1 График учебного процесса

4.2 Учебный план

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

4.4 Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

Разрабатываются отдельными документами представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Практическая подготовка, реализуемая в учебных предметах, курсах, дисциплинах (модулях) проводимая на практических занятиях, практикумах, лабораторных работах, связанных с будущей профессиональной деятельностью, не отражается в учебном плане и в календарном учебном графике, но отражается в рабочих программах дисциплин.

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО

5.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО

Материально-технические условия реализации образовательной программы и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации образовательной программы формируются отдельным документом.

5.2 Требования к кадровым условиям реализации программы

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

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

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

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

Кадровые условия реализации основной образовательной программы формируются отдельным документом.

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

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

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

6.2. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

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

Приложения: Прикладываются документы, обеспечивающие реализацию ОПОП.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП с 2021/2022 учебного года

В ОПОП вносятся следующие изменения:

1. Комплект ОПОП дополнен Рабочей программой воспитания и Календарным планом воспитательной работы.
2. 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.26-27)
 - 2.2. добавлены компетенции и индикаторы к ним: УК-9, УК-10 (стр.26-27),
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.29)
 - 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.29)
 - 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.30)

ОПОП одобрена на заседании кафедр «17» июня 2021 г., протокол № 9;

«16» июня 2021 г., протокол № 7

Зав. кафедрой ИИУС

Ю.В.Торкунова

Зав. кафедрой ИК

Ю.Н.Смирнов

ОПОП одобрена методическим советом института цифровых технологий и экономики «22» июня 2021, протокол №10

Зам. директора по УМР _____

В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП

С.М. Куценко

Руководитель ОПОП

Ю.Н. Смирнов

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОПОП на 2023/2024 учебного года

В ОПОП вносятся следующие изменения:

В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.02.2023 № 208, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31.03.2023 № 72833 изменена в ФГОС формулировка компетенции УК-10 (стр.27)

ОПОП одобрена на заседании кафедр «31» мая 2023 г., протокол № 4;

«19» мая 2023 г., протокол № 5

Зав. кафедрой ИТИС

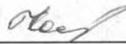
Ю.В.Торкунова

Зав. кафедрой ЦСМ

Ю.Н.Смирнов

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

Зам. директора по УМР



В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП



Ю.В. Торкунова

Руководитель ОПОП



Ю.Н. Смирнов

