

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.04.2025 14:43:21
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6dd6

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе

 Л.М. Иванова
«14» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Б3.01(Г) ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКЗАМЕНА

Б3.02(Д) ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Укрупненная группа направлений подготовки
09 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)
Прикладная информатика в агропромышленном комплексе

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Год начала подготовки (по учебному плану) - 2024

Чебоксары, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения государственной итоговой аттестации.....	4
1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО	5
1.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускника	6
1.4. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.....	6
2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	14
2.1. Процедура подготовки и проведения государственного экзамена.....	14
2.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена.....	15
2.2.1. Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы.....	15
2.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания	16
2.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене.....	17
3. Подготовка к выполнению и защите выпускной квалификационной работы	35
3.1. Требования к выполнению выпускных квалификационных работ	35
3.2. Цель выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы и требования, предъявляемые к ней	35
3.3. Выбор темы выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.....	38
3.4. Порядок написания, структура и содержание выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.....	39
3.5. Оформление выпускной квалификационной работы	42
3.6. Подготовка и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы	43
3.7. Примерный порядок защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.....	44
3.8. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы	45
3.8.1. Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы.....	45
3.8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания	50
3.8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.....	51
4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации	61
5. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	63
Приложение 1	64
Приложение 2	69

Приложение 3	86
Приложение 4	87
Приложение 5	89
Приложение 6	90
Приложение 7	91
Приложение 8	93
Приложение 9	94
Приложение 10	95
Приложение 11	97
Приложение 12	101

1. Общие положения государственной итоговой аттестации

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. N 922;
- Приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636;
- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Нормативными актами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Уставом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (далее – Университет).

1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ), итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Государственная итоговая аттестация проводится экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

При условии успешного прохождения всех установленных видов

итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику образовательной организации высшего образования присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании соответствующего уровня.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность приема-передачи информации в доступных для них формах и созданы условия, учитывающие их состояние здоровья и требования по доступности.

Государственная итоговая аттестация предусматривает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), устанавливаемые в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, ее продолжительность 6 недель.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика требованиям ФГОС ВО квалификации «бакалавр», оценка качества освоения ОПОП и степени обладания выпускниками необходимыми универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности; оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом; выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной работе, в т.ч. в условиях неопределенности и быстро меняющихся факторов.

1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» завершается присвоением квалификации. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, которыми завершается реализация основной профессиональной образовательной программы.

Сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) базируется на глубоком знании дисциплин программы обучения, а также выбранной темы исследования.

Области профессиональной деятельности и (или) 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 информационных систем, управления их жизненным циклом).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (продолжительность 6 недель), в том числе 3 зачетные единицы (продолжительность 2 недели) на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, 6 зачетных единиц (продолжительность 4 недели) на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Всего выделено на государственную итоговую аттестацию 324 академических часа, в том числе 23 контактных часа (8 часов на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и 15 часов на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы). На самостоятельную работу отводится 301 час.

1.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с направленностью (профилем) подготовки Прикладная информатика в АПК готовятся к решению следующих типов задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- проектный.

1.4. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В ходе проведения государственной итоговой аттестации оценивается сформированность следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

1.4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория 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	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа

	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников УК-1.3 Имеет навыки поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации 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 Знает виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3 Имеет навыки разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3 Имеет навыки социального взаимодействия и работы в команде
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 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2 Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3 Имеет навыки чтения и перевода

		текстов на иностранном языке в профессиональном общении
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2 Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Имеет навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3 Имеет навыки управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Имеет навыки укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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 Знает общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий УК-8.2 Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Имеет навыки применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-9.2 Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.3 Имеет навыки применения экономических инструментов
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции УК-10.2 Умеет предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности УК-10.3 Имеет навыки взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в своей профессиональной деятельности

1.4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Демонстрирует и использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
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 Анализирует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности ОПК-3.3 Демонстрирует навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Обосновывает применение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2 Определяет комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3 Составляет техническую документацию с учетом

	действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 Демонстрирует навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1 Демонстрирует знания основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования ОПК-6.2 Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий ОПК-6.3 Демонстрирует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 Осуществляет выбор языков программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-7.3 Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Демонстрирует знания основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3 Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной	ОПК-9.1 Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций ОПК-9.2 Осуществляет взаимодействие с заказчиком в

деятельности и в рамках проектных групп	процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3 Демонстрирует навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений
---	---

1.4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>			
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3. Способен осуществлять кодирование на современных языках программирования в профессиональной деятельности	ПК-3.1 Владеет основами современных СУБД, программирования и теорией баз данных ПК-3.2 Демонстрирует навыки разработки кода ИС и баз данных ИС ПК-3.3 Владеет навыками современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	06.015 «Специалист по информационным системам»
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-4. Способен обучать пользователей ИС в АПК	ПК-4.1 Владеет навыками установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций ПК-4.2 Владеет методиками и типовыми программами обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС ПК-4.3 Обладает навыками использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	06.015 «Специалист по информационным системам»
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>			
Выполнение работ по созданию (модификации) и	ПК-1. Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное	ПК-1.1 Владеет навыками установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО ПК-1.2 Демонстрирует навыки	06.015 «Специалист по информационным системам»

сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС	применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов ПК-1.3 Использует современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2. Способен разрабатывать прототипы ИС в АПК на базе типовой ИС	ПК-2.1 Демонстрирует знание языков программирования и владеет навыками работы с базами данных ПК-2.2 Демонстрирует знание возможностей типовой ИС ПК-2.3 Владеет навыками применения инструментов и методов модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	06.015 «Специалист по информационным системам»

2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2.1. Процедура подготовки и проведения государственного экзамена

Подготовка к государственному экзамену является самостоятельной работой студента. Для оказания помощи студентам в этой ответственной работе выпускающая кафедра математики, физики и информационных технологий организует обзорные лекции. Задача обзорных лекций состоит в систематизации ранее полученных студентами знаний и ознакомлении с новыми научными взглядами и изменениями в законодательстве Российской Федерации. Кафедрой по основным учебным дисциплинам разработаны материалы, позволяющие студентам как систематизировать большой массив пройденного ранее материала, полученных знаний и практического опыта работы в период прохождения учебной и производственной практик, а также провести самоконтроль знаний.

На государственном экзамене проверяется глубина знаний в области методики и практики решения ситуационных расчетно-аналитических задач по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профилю) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе.

Для проведения государственного экзамена создается экзаменационная комиссия.

Для подготовки ответа на вопросы билета и решение ситуационной задачи студентам предоставляется время (не менее 40 минут). После окончания ответа на вопросы билета члены экзаменационной комиссии могут задать студенту вопросы в порядке уточнения отдельных моментов по вопросам, содержащимся в билете.

По решению председателя экзаменационной комиссии уточняющие вопросы могут задаваться и сразу после ответа студента по каждому вопросу билета. Если студент затрудняется ответить на уточняющие по билету вопросы, члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена.

Ответы студентов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения и простого голосования. Если мнения членов комиссии об оценке знаний студента разделяются, то решающим голосом обладает председатель экзаменационной комиссии. Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания экзаменационной комиссии.

2.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена
2.2.1. Планируемые результаты освоения компетенций в результате
освоения образовательной программы

Компетенция	Категория		
	знает	умеет	имеет навыки/практически й опыт
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	осуществлять выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	применения современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	языки программирования и базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ПК-1. Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС	основы операционных систем, СУБД и прикладных ПО; современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД и прикладные ПО; применять современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; применять современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО; применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов; использования современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности
ПК-4. Способен обучать пользователей ИС в АПК	методы установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методику и типовые программы обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем	устанавливать программное обеспечение, подготавливать и проводить презентации; использовать типовые программы для обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; использовать современные стандарты информационного взаимодействия систем	установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методиками и типовыми программами обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем

2.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания подробно представлены в приложении 1.

2.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Перечень вопросов к государственному экзамену направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профиля) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе

Проектирование информационных систем

1. Основные понятия, структура, цели и задачи проектирования АИС.
Классификация объектов проектирования; понятие технологического процесса проектирования; принципы проектирования ИС; цели и задачи проектирования.
2. Состав и содержание работ на предпроектных стадиях создания АИС.
Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС; организация сбора материалов обследования; объекты обследования.
3. Методология предпроектного обследования и структурного анализа требований к АИС.
Методы и средства формализации описания существующей информационной системы; Разработка требований к ИС и её компонентам.
4. Назначение CASE-средств и CASE-технологий. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.
Виды автоматизированного проектирования; CASE-технологии проектирования ИС; состав и содержание операций проектирования с использованием CASE-технологии.
5. Разработка логических моделей предметной области.
Методологии моделирования предметной области; структурная модель предметной области; функциональные методики.
6. Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования.
Разработка функциональной части ИС; декомпозиция функций ИС.
7. Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов.
Создание логической модели данных; создание физической модели.
8. Детализация содержания и средства описания информационных потоков и накопителей данных.
Диаграммы потоков данных; состав диаграмм потоков данных.
9. Требования к технологиям, методологиям и стандартам проектирования АИС.
Требования к информационным технологиям; стандарты проектирования методологии и требования к ним.
10. Стадии и этапы создания АИС и разработки программного обеспечения.
Стадии и этапы создания ИС; формирование требований к ИС.

11. Состав, содержание и документирование работ на стадиях проектирования АИС.

Организация и содержание предпроектного обследования; проектирование постановок задач; входные и выходные документы.

12. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов.

Сущность и значение моделирования бизнес-процессов; основные понятия организационного бизнес-моделирования; статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента.

13. Методологии, стандарты и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.

Современные методологии описания бизнес-процессов; методология IDEF0; методология IDEF3.

14. Технология моделирования бизнес-процессов.

Построение организационно-функциональной структуры компании; информационные технологии организационного моделирования.

15. Состав, структура и проблемы разработки информационного обеспечения экономических ИС.

Информационное обеспечение ИС; информационное обеспечение ИС; состав и содержание операций проектирования классификаторов; информационная база и способы ее организации.

16. Анализ и моделирование предметной области.

Анализ предметной области; моделирование предметной области.

17. Базовые понятия и правила построения модели «Сущность-связь». CASE-метод Баркера.

Case-метод Баркера; методология IDEF1; диаграмма "сущность-связь".

18. Разработка состава и структуры БД. Концептуальное, логическое и физическое проектирование.

Моделирование данных; метод IDEF1; отображение модели данных в инструментальном средстве.

19. Технология разработки инфологической модели.

Структурный подход при разработке инфологической модели; этапы создания централизованных баз данных, создание инфологической и концептуальной модели.

20. Основные компоненты и технология подготовки немашинного информационного обеспечения.

Немашинная информационная база; система классификации и кодирования технико-экономической информации; компоненты немашинного информационного обеспечения.

21. Технология и методы типового и оригинального проектирования ЭИС.

Типовое проектное решение; типовая ИС.

22. Жизненный цикл (ЖЦ) АИС. Эволюция моделей ЖЦ АИС. RAD-технология прототипного создания приложений.

Технология быстрого проектирования ИС (RAD- технология);
межсистемные интерфейсы и драйверы.

Информационная безопасность

1. Международные стандарты информационного обмена.

Стандарты в области информационной безопасности; международные стандарты информационного обмена.

2. Понятие угрозы. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей.

Понятие угрозы, атаки; глобальные сети и информационная безопасность.

3. Виды противников или «нарушителей». Понятие о видах хакеров.

Понятие нарушителя информационной безопасности; хакеры, их виды, примеры хакерских атак.

4. Вирусы как класс вредоносного программного обеспечения.

Виды вирусов и их классификация; классификация компьютерных вирусов; характеристика «вирусоподобных» программ; антивирусные программные средства; обнаружение и профилактика вирусных атак.

5. Три вида возможных нарушений информационной системы. Защита.

Три вида возможных нарушений информационной безопасности; три составляющих ИБ - целостность, доступность, конфиденциальность; защита информационной системы от угроз.

6. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы.

Понятие государственной, коммерческой, личной тайны; основные нормативные документы в этой области: рассекречивание документов; уровень тайны.

7. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства.

Схема построения информационной безопасности на уровне государства; назначение и задачи в сфере обеспечения безопасности; специальные отделы и их функции в процессе обеспечения информационной безопасности государства; военные подразделения в сфере информационной безопасности.

8. Основные положения теории информационной безопасности.

Основные положения теории информационной безопасности; анализ различных моделей безопасности, как для крупного объекта, так и для относительно небольшой компании.

9. Модели безопасности и их применение.

Модели безопасности для домашней информационной системы; применение методов информационной безопасности.

9. Таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование.

Понятие таксономии нарушения безопасности; причины нарушения информационной безопасности; аудит событий в рамках информационной

системы.

10. Анализ способов нарушений информационной безопасности.

Анализ различных способов нарушений информационной безопасности; хакерские атаки, отказы оборудования в обслуживании, внешние факторы, влияющие прямо на информационную безопасность систем.

11. Использование защищенных компьютерных систем.

Защищенные компьютерные системы, их виды и особенности; примеры защищенных систем, их использование и применение на практике.

12. Методы криптографии.

Криптография, криптоанализ, основные понятия криптологии; история шифрования, использование шифрования различными методами; рассмотрение сокрытия информации таблицей Винжера; программы для криптографии; электронная цифровая подпись.

13. Основные технологии построения защищенных систем.

Основные технологии построения защищенных систем; физические устройства, их виды и использование.

14. Программные пакеты.

Виды программных пакетов для обеспечения защищенной системы, правовые особенности использования средств информационной защиты.

15. Место информационной безопасности в государственной системе.

Информационная безопасность страны; защита экономических систем; обмен конфиденциальной информацией; важность защиты экономических систем.

16. Место информационной безопасности в финансовой сфере.

Структура банковских информационных систем в области защиты информации; электронные деньги и безопасность финансовых переводов; концепция информационной безопасности.

17. Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.

Сетевые модели передачи данных; модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO; адресация в глобальных сетях; классификация удаленных угроз в вычислительных сетях.

18. Принципы и методы защиты в вычислительных сетях.

Типовые удаленные атаки и их характеристика; причины успешной реализации удаленных угроз в вычислительных сетях; принципы защиты распределенных вычислительных сетей; идентификация и аутентификация.

Системная архитектура информационных систем

1. Основы системной архитектуры ИС в управлении ресурсами.

Общая характеристика и классификация информационных систем; категориальные понятия системного подхода; формальные методы описания структуры системы; понятие архитектуры информационной системы.

2. Применение системного подхода в управлении информацией и

информационными технологиями.

Модели функционирования информационных систем; технологии разработки информационных систем; особенности реализации информационных систем в различных предметных областях; модель распределенной обработки информации; безопасность информации в системе; корпоративные информационные системы; программные и технические средства распределенных информационных систем.

3. Основные требования к структуре управления и контроля информационной системы.

Виды требований, предъявляемых к ИС

4. Управление ресурсами информационной системы.

Планирование и организации; проектирование и внедрение; эксплуатация и сопровождение; мониторинг и оценка.

5. Методология «архитектуры предприятия».

Эталонные аппаратные платформы; типовые архитектурно-структурные решения, используемые при создании информационных систем; архитектура открытых систем; основные понятия архитектуры информационных сетей; класс информационных систем и сетей.

6. Архитектурный подход к реализации информационных систем: понятия и определения.

Методы оценки эффективности информационных систем; тенденции и перспективы развития информационных систем.

7. Архитектура информационной систем.

Основное назначение архитектуры, виды представления, примеры.

8. Связь архитектуры информационных систем с ИТ-стратегией организации.

Важность учета стратегии организации при планировании развития информационных систем; анализ существующего состояния развития ИТ в организации; категории моделей архитектуры организации; представления архитектуры приложений.

9. Разработка ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры.

Разработка ИТ-стратегии; разработка архитектуры приложений; разработка архитектуры приложений на основе концепции EAI.

10. Сервис-ориентированная архитектура приложений.

Разработка сервис-ориентированной архитектуры приложений (SOA); преобразование приложений к сервис-ориентированной архитектуре (SOA); разработка технологической архитектуры.

Программирование информационных систем

1. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП).

Обзор предпосылок и истории возникновения объектно-ориентированного подхода к программированию.

2. Парадигмы ООП (инкапсуляция, полиморфизм, наследование).

Принципы инкапсуляции, полиморфизма и наследования на примерах; назначение данных подходов.

3. Инструментальные среды программирования, поддерживающие концепцию ООП.

Обзор современных инструментальных сред программирования, поддерживающих концепцию ООП; обзор языков программирования, поддерживающих ООП; ориентация на различные ОС.

4. Инструментальная среда Lazarus.

Обзор среды программирования Lazarus, основные возможности.

5. Класс, объект, компонент в среде Lazarus.

Понятие класса, объекта, компонента и их реализация в языке программирования Object Pascal, поддерживаемом средой программирования Lazarus.

6. Свойства, методы и события объекта.

Понятие свойств и методов компонента; модель передачи данных между объектами. Понятие события.

7. Палитра компонентов, диспетчер свойств и дерево проекта.

Инструментальные средства Lazarus, позволяющие автоматизировать процесс работы с объектами.

8. Базовые компоненты раздела Standart.

Обзор базовых компонентов TMainMenu, TPopupMenu, Tcaption, Tedit, Tmemo, Tbutton, TcheckBox, TradioButton.

9. Базовые компоненты раздела Standart.

Обзор базовых компонентов TlistBox, TcomboBox, TscrollBar, TradioGroup, Tpanel, TactionList.

10. Базовые компоненты раздела Additional.

Обзор компонентов TbitBtn, TspeedButton, TstringGrid.

11. Базовые компоненты раздела Additional.

Обзор компонентов TdrawGrid, Timage, Tshape, TscrollBox.

12. Работа с графикой в среде Lazarus.

Работа с векторной и растровой графикой; попиксельный вывод изображения. Анимация.

13. Работа с файлами в среде Lazarus.

Доступ к файлам; диалоги открытия и сохранения данных в файл.

14. Компоненты доступа к базам данных.

Компоненты получения доступа к данным, хранящимся в БД.

15. Разработка программных приложений, работающих с базами данных.

Проектирование структуры БД, формирование запросов на обработку данных (SQL).

Разработка мобильных приложений

1. Обзор платформы (ОС) для мобильных устройств(Android).

Android - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.

2. Обзор платформы (ОС) для мобильных устройств (iOS).

iOS - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.

3. Обзор платформы (ОС) для мобильных устройств (WindowsPhone).

Windows Phone - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.

4. Обзор платформы (ОС) для мобильных устройств (BlackBerry).

BlackBerry - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.

5. Разработка мобильных приложений под Android в среде eclipse. Быстрый старт.

Установка инструментов, Java 5.0+, Eclipse, Android SDK Starter Package, Android SDK.

6. Ключевые концепции.

Выполнения Android; каркас приложений; приложения и виджеты; работа приложения, процесс и приложение, измененные циклы приложений; строительные блоки, деятельности, намерения, сервисы, контент-провайдеры; использование ресурсов; безопасность и защищенность.

7. Разработка пользовательского интерфейса.

Введение в демонстрационную программу-игру; декларативная разработка; создание стартового экрана; использование альтернативных ресурсов; создание информационного окна; применение тем; добавление меню, добавление установок; начало новой игры; отладка, Отладка с помощью записи сообщений в журнал; отладка с помощью отладчика; выход из игры.

8. Введение в 2D-графику.

Основы, класс Color (цвет), класс Paint (рисование), объект Canvas (Холст), Класс Path (контур), класс Drawable (визуализация); добавление Game; определение класса PuzzleView.

9. Введение в 2D-графику.

Рисование игровой доски, рисование чисел; обработка ввода; задание и обновление выделенной области; ввод чисел, добавление подсказок; встряска; конец истории; создание экранной клавиатуры; создание игровой логики.

10. Мультимедиа.

Проигрывание аудио; проигрывание видео; добавление звуков в игру.

11. Хранение локальных данных.

Добавление пункта Options в игру; продолжение старой игры; запоминание текущей позиции курсора; доступ к внешней файловой системе; доступ к SD-карте.

12. Определение местоположения.

Определение текущего местоположения; обновление информации о местоположении; заметки об эмуляции; работа с приемниками GPS.

13. Использование сенсоров.

Использование сенсоров; интерпретация показаний сенсоров; замечания об эмуляторе; взгляд с высоты птичьего полета; встраивание просмотра карт.

14. Работа с SQL.

Ведение в SQLite, SQL, DDL-запросы, Modification-запросы, Query-запросы; соединение с базой данных; использование SQLiteOpenHelper.

15. Работа с SQL.

Создание основной программы; добавление строки; выполнение запросов; отображение результатов запроса; связывание данных.

Примерные ситуационные задания

Ситуационная задача №1. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF0). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).
- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать не менее 4-х действий.
- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на не менее 2 действия.
- Диаграммы декомпозиций должны содержать все типы внутренних стрелок (output- input, output-control, output-input feedback, output-control feedback, output-mechanism).
- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №2. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (DFD). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать внешнюю ссылку.
- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать не менее 3-х действий.
- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на не менее чем 2-е действия.
- Диаграммы декомпозиций должны содержать хранилище данных.
- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №3. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF3). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать вход и выход.
- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать не менее 4-х действий.
- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на не менее чем 4-е действия.
- Диаграммы декомпозиций должны содержать: все типы стрелок (precedence, relational, object flow), перекресток слияния (fan-in junction) и разветвления (fan-out junction), все типы перекрестков (asynchronous AND,

synchronous AND, asynchronous OR, synchronous OR, exclusive OR) и объект ссылки (referent).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №4. Реализовать свой пример смешенного бизнес процесса на свободную тему (IDEF0, IDEF3, DFD).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать не менее 4-х действий.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно иметь входную стрелку, выходную стрелку, стрелку управления и стрелку механизма.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии DFD. Диаграмма декомпозиций должна содержать действие, внешнюю ссылку и хранилище данных, соединенные между собой стрелками.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии IDEF3. Диаграмма декомпозиций

должна содержать действие, перекресток и объект ссылки, соединенные между собой стрелками.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №5. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF0). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 3 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано чем 4-е действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать все типы внутренних стрелок (output- input, output-control, output-input feedback, output-control feedback, output-mechanism).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №6. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (DFD). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать внешнюю ссылку. - Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 3 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на 2 действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать хранилище данных.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №7. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF3). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать вход и выход.
- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 2 действия.
- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на 2 действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать: все типы стрелок (precedence, relational, object flow), перекресток слияния (fan-in junction) и разветвления (fan-out junction), все типы перекрестков (asynchronous AND, synchronous AND, asynchronous OR, synchronous OR, exclusive OR) и объект ссылки (referent).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №8. Реализовать свой пример смешенного бизнес процесса на свободную тему (IDEF0, IDEF3, DFD).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 2 действия. - Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно иметь входную стрелку, выходную стрелку, стрелку управления и стрелку механизма.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии DFD. Диаграмма декомпозиций должна содержать действие, внешнюю ссылку и хранилище данных, соединенные между собой стрелками.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии IDEF3. Диаграмма декомпозиций должна содержать действие, перекресток и объект ссылки, соединенные между собой стрелками.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №9. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF0). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 2 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано чем 4-е действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать все типы внутренних стрелок (output- input, output-control, output-input feedback, output-control feedback, output-mechanism).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №10. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (DFD). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать внешнюю ссылку. - Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 2 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на 2 действия. - Диаграммы декомпозиций должны содержать хранилище данных.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №11. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF0).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать не менее 4-х действий. - Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на не менее 2 действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать все типы внутренних стрелок (output- input, output-control, output-input feedback, output-control feedback, output-mechanism). - Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №12. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (DFD).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать внешнюю ссылку. – контекстной диаграммы должна содержать не менее 2-х действий.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на не менее чем 3-е действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать хранилище данных.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №13. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF3).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать вход и выход.

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать не менее 2-х действий.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на не менее чем 3-е действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать: все типы стрелок (precedence, relational, object flow), перекресток слияния (fan-in junction) и

разветвления (fan-out junction), все типы перекрестков (asynchronous AND, synchronous AND, asynchronous OR, synchronous OR, exclusive OR) и объект ссылки (referent).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №14. Реализовать свой пример смешенного бизнес процесса на свободную тему (IDEF0, IDEF3, DFD).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать не менее 3-х действий.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно иметь входную стрелку, выходную стрелку, стрелку управления и стрелку механизма.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии DFD. Диаграмма декомпозиций должна содержать действие, внешнюю ссылку и хранилище данных, соединенные между собой стрелками.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии IDEF3. Диаграмма декомпозиций должна содержать действие, перекресток и объект ссылки, соединенные между собой стрелками. - Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №15. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF0). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 3 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано чем 2-е действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать все типы внутренних стрелок (output- input, output-control, output-input feedback, output-control feedback, output-mechanism).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №16. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (DFD). Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать внешнюю ссылку.

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 2 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на 2 действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать хранилище данных.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача № 17. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF3).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать вход и выход. - Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 3 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на 2 действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать: все типы стрелок (precedence, relational, object flow), перекресток слияния (fan-in junction) и разветвления (fan-out junction), все типы перекрестков (asynchronous AND, synchronous AND, asynchronous OR, synchronous OR, exclusive OR) и объект ссылки (referent).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №18. Реализовать свой пример смешенного бизнес процесса на свободную тему (IDEF0, IDEF3, DFD).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 3 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно иметь входную стрелку, выходную стрелку, стрелку управления и стрелку механизма.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии DFD. Диаграмма декомпозиций должна содержать действие, внешнюю ссылку и хранилище данных, соединенные между собой стрелками.

- Одно действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано по методологии IDEF3. Диаграмма декомпозиций должна содержать действие, перекресток и объект ссылки, соединенные между собой стрелками.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №19. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (IDEF0).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать все типы граничных стрелок (вход, выход, управление и механизм).

- Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 3 действия. - Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на 2-е действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать все типы внутренних стрелок (output- input, output-control, output-input feedback, output-control feedback, output-mechanism).

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №20. Реализовать свой пример бизнес процесса на свободную тему (DFD).

Ограничения:

- Контекстная диаграмма должна содержать внешнюю ссылку. - Декомпозиция контекстной диаграммы должна содержать 3 действия.

- Каждое действие в диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы должно быть декомпозировано на 3 действия.

- Диаграммы декомпозиций должны содержать хранилище данных.

- Пример должен быть сохранен в файле с именем вида Фамилия, где Фамилия совпадает с фамилией студента, выполняющего работу.

Ситуационная задача №21. Создать новый проект, написать программу, которая выводит в элемент TextView надпись, введенную пользователем в текстовом поле EditText после нажатия на кнопку Button. Помимо этого в Activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает.

Ситуационная задача №22. Создать приложение, которое состоит из нескольких activities. Первое activity содержит элемент TextView с названием или номером activity, текстовое поле EditText для ввода какой-то информации, кнопку Button с названием "Next" или "Перейти на 2 activity/экран/окно" или просто "2". Помимо этого в 1 activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. После нажатия на эту кнопку происходит переход на второе activity, где содержится TextView с названием или номером activity, TextView с надписью что-то вроде "В первом окне вы напечатали:" и под ним - ещё один TextView с содержимым EditText с первого activity, и, разумеется, кнопка "1" или "Вернуться на 1 экран" или "Вернуться к вводу текста", нажав на которую пользователь может перейти обратно к 1 activity. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает.

Ситуационная задача №23. Создать приложение, работающее с SharedPreferences и сохраняющее настройки, а также работающее с БД SQLite заполняющее БД по нажатию кнопки 1 с помощью EditText, и выводящее все записи этой БД в какой-нибудь интерфейсный элемент ниже с помощью кнопки 2 (в виде списка, datagrid или просто правильно настроенного TextView).

Ситуационная задача №24. В новом проекте написать приложение, работающее с разными тема-ми/стилями. Сначала создать свой стиль и применить его к какому-нибудь интерфейсному элементу, затем - свою тему, которая применяется ко всем интерфейсным элементам. Приложение при этом должно выглядеть нестандартно. запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает. При возникновении ошибок открыть лог (CatLog) внизу, найти первую красную надпись и породить свою тему от той, которая требуется в

этом красном сообщении.

Ситуационная задача №25. Создать пользовательский (свой) список. Например, получить доступ в приложении к контактам (Permissions-закладка в AndroidManifest.xml) и скопировать контакты телефона в свой список, который отобразить после запуска приложения. Или создать свой список в виде твиттера (картинка+текст), элементы которого просто статически задать в массиве (как и картинки).

Ситуационная задача №26. Создать приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы (например, увеличивающиеся при клике на них кнопки, вращающиеся TextView и т.д.).

Ситуационная задача №27. Создать приложение, отображающее после запуска карты Google или какие-нибудь другие карты.

Ситуационная задача №28. Создать собственный виджет с настройками. Например, виджет, который открывает какой-то сайт (по лекции), адрес которого можно поменять в настройках.

Ситуационная задача №29. Создать приложение, использующее опциональное меню (меню настроек) и контекстное меню для какого-нибудь интерфейсного элемента. Естественно, выбор пунктов меню должен что-то менять в интерфейсных элементах или их отображении! Например, очистить поле ввода через контекстное меню, или отобразить невидимые интерфейсные элементы через установку галок в опциональном меню.

Ситуационная задача №30. Создать приложение, отображающее после некоторых действий (нажатия на кнопку, например, или проверки корректности ввода текста в EditText) диалоговое окно, свидетельствующее об ошибке, информирующее/предупреждающее пользователя о чём-то.

Ситуационная задача №31. Создать приложение, помещающее по нажатию на кнопку какое-то сообщение со звуком в панель уведомлений/статус-панель на эмуляторе.

Ситуационная задача №32. Создать приложение, по нажатию кнопки в котором проигрывается какой-то звук.

Ситуационная задача №33. Создать приложение, при запуске которого проигрывается какое-то видео.

Ситуационная задача №34. Создать приложение, при запуске которого активируется фотокамера телефона, производится снимок, и этот снимок помещается в ImageView интерфейса приложения.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у студента при сдаче государственного экзамена.

Уровень сформированности компетенции (одной или нескольких) определяется по качеству ответов на вопросы экзаменационного билета и дополнительных вопросов членов экзаменационной комиссии.

При сдаче государственного экзамена: профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, степень владения профессиональными умениями – при решении ситуационных задач и других заданий.

Результаты государственного экзамена заносятся каждым членом экзаменационной комиссии в лист экзаменатора. При обсуждении результатов государственного экзамена по каждому студенту заслушивается мнение всех членов экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

Критерии оценивания ответов выпускников на государственном экзамене

Оценка	Критерии
Отлично	Студент показывает высокий уровень компетентности, знания материала программы, учебной, периодической и монографической литературы, раскрывает основные понятия и проводит их анализ на основании позиций различных авторов. Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный экзамен по направлению подготовки (специальности), и видит междисциплинарные связи. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы. Знает в рамках требований к направлению подготовки (специальности) законодательно-нормативную и практическую базу. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано,
Хорошо	Студент показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Знает нормативно-законодательную и практическую базу, но при ответе допускает несущественные погрешности. Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.

Удовлетворительно	Студент показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. На поставленные членами комиссии вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. Студент владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, привлекаются недостаточно веские аргументы. Затрудняется с ответами на поставленные комиссией вопросы, показывает недостаточно глубокие знания.
Неудовлетворительно	Студент показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные членами комиссии вопросы или затрудняется с ответом.

После окончания государственного экзамена, заполненные и подписанные членами экзаменационной комиссии листы экзаменатора, сдаются секретарю экзаменационной комиссии.

Обобщение результатов оценки итогового аттестационного испытания

Итоговая оценка прохождения итогового аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству, ответы на вопросы членов ЭК.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым членом ЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

По результатам оценок отдельных членов ЭК формируется сводный оценочный лист. Оценочные листы хранятся в течение года после завершения итогового испытания.

Оценочный лист уровня сформированности компетенций отдельным членом ЭК

Оценочное средство	Компетенции	Уровень оценки
Ответы на вопросы экзаменационных билетов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Ответы на вопросы членов ЭК	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Средняя оценка уровня освоения компетенций	х	Рассчитывается как среднее арифметическое

Член ЭК

Ф.И.О

**Сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций
(оценка выставляется по пятибалльной шкале)**

Оценочное средство	Компетенции	Уровень освоения				
		Член ЭК		Член ЭК	Председатель	Итого
Ответы на вопросы экзаменационных билетов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				
Ответы на вопросы членов ЭК	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Итоговая оценка уровня освоения компетенций						Рассчитывается как среднее арифметическое итогового результата по оценочным средствам

Председатель ЭК _____ Ф.И.О

При необходимости определения уровня сформированности (У) по критериям: пороговый, продвинутый, высокий (превосходный), среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

Уровень	Значение показателя, %
пороговый	$50 \leq Y < 75$
продвинутый	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

3. Подготовка к выполнению и защите выпускной квалификационной работы

3.1. Требования к выполнению выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа является завершающим этапом в подготовке высококвалифицированных кадров для региона и страны. Тематика и содержание выпускной квалификационной работы должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме дисциплин ОПОП бакалавра. Студент при защите выпускной квалификационной работы должен раскрыть свой потенциал и показать не только те знания, которые он получил в процессе обучения, но и знания, приобретенные им в процессе самостоятельной работы.

К выполнению бакалаврской работы допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестации, предусмотренные учебным планом, включая государственный экзамен по направлению подготовки.

Программа определяет принципы и требования к написанию выпускной квалификационной работы, обязательные для каждого студента. Они включают в себя единые требования к содержанию, структуре и объему выпускной квалификационной работы, определяют порядок выбора и утверждения темы выпускной квалификационной работы, организацию ее выполнения и защиты, критерии оценки выпускной квалификационной работы.

3.2. Цель выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы и требования, предъявляемые к ней

ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) «Бакалавр»), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, предусматривается выполнение и защиту выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Выполнение выпускной квалификационной (бакалаврской) работы имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение полученных в вузе

теоретических и практических знаний в области прикладной информатики, а также определение степени подготовленности студентов к практической деятельности в профессиональной сфере в области АПК.

Достижение данной цели обеспечивается развитием навыков применения полученных знаний при решении конкретных задач по выбранному направлению подготовки, совершенствованием навыков обобщать и критически оценивать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения по профессиональным вопросам в АПК.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студенты оттачивают умение делать выводы и разрабатывать конкретные предложения при решении выявленных проблемных вопросов, углубляют необходимые для практической деятельности навыки самостоятельной и исследовательской работы.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой законченную разработку актуальной проблемы и обязательно включать в себя:

- теоретическую часть, где студент должен продемонстрировать знание основ теории по разрабатываемой проблеме;
- практическую часть, в которой необходимо показать умение использовать методы ранее изученных учебных дисциплин для решения поставленных в работе задач.

Выпускная квалификационная работа должна содержать реферативную часть, отражающую общую профессиональную эрудицию автора, а также самостоятельную исследовательскую часть, выполненную индивидуально или в составе творческого коллектива по материалам, собранным или полученным самостоятельно обучающимся в период прохождения производственной практики. Темы выпускной квалификационной работы могут быть предложены кафедрами или самими обучающимися. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских или научно-исследовательских работ кафедры, факультета, научных или хозяйственных организаций, учреждений.

Самостоятельная часть выпускной квалификационной работы должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессионально-специализированных компетенций автора.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные требования согласно универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям:

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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

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-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;

ПК-1. Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС;

ПК-2. Способен разрабатывать прототипы ИС в АПК на базе типовой ИС;

ПК-3. Способен осуществлять кодирование на современных языках программирования в профессиональной деятельности.

Вместе с тем единые требования к работе не исключают, а предполагают творческий подход к разработке каждой темы. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования являются одним из основных критериев оценки качества выпускной квалификационной работы.

Выполнение выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

- выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы, оформление задания на выполнение бакалаврской работы;
- подготовка рукописи выпускной квалификационной работы;
- подготовка выпускной квалификационной работы к защите;
- защита перед Экзаменационной комиссией (ЭК).

3.3. Выбор темы выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается на заседании кафедры и утверждается деканом факультета. Перечень тем выпускных квалификационных работ бакалавров ежегодно обновляется и доводится до студентов.

Выбор темы выпускной квалификационной работы имеет важное значение. Студенты выбирают тему самостоятельно в соответствии со своими научными интересами, с учетом возможностей сбора конкретного материала на базе практики.

При выборе темы выпускной квалификационной работы студент должен исходить из своих научных и практических интересов, учитывать возможности использования ранее проводимых им разработок данной проблемы. Практика показывает, что более качественные работы предъявляют студенты, которые разрабатывают эти проблемы в курсовых работах, выступлениях, докладах и к моменту написания выпускной квалификационной работы имеют накопленный материал.

В отдельных случаях студент может самостоятельно предложить тему, не включенную в примерную тематику, или несколько изменить ее название, обосновав при этом важность и целесообразность ее разработки и написав соответствующее заявление.

Закрепление темы производится на основе заявления на имя заведующего выпускающей кафедры (прил. 1), в котором излагается просьба закрепить за ним избранную тему. На основании заявления студентов издается приказ университета о закреплении тем выпускных квалификационных работ.

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы студенту выдается задание. В нем указываются цель, название разделов работы, тема углубленной проработки, перечень таблиц и графических материалов.

Для руководства выпускной квалификационной (бакалаврской) работой назначается научный руководитель из числа преподавателей, при необходимости для научного руководства могут привлекаться работники

научно-исследовательских учреждений, высококвалифицированные специалисты финансовых, налоговых, казначейских органов, а также предприятий и организаций, имеющие достаточную теоретическую подготовку и богатый опыт практической работы. Руководитель выпускной квалификационной работы осуществляет методическое руководство его подготовкой. Он помогает студенту в организации процесса написания работы, составляет задание для подготовки выпускной квалификационной работы, оказывает методическую и консультационную помощь при составлении плана, источников литературы, подборе статистического и практического материала, контролирует полноту и содержание материала глав, дает отзыв на выпускную квалификационную работу, готовит студента к защите. Научный руководитель утверждается приказом университета одновременно с закреплением тем выпускных квалификационных работ за исполнителями.

Научный руководитель:

- формулирует тему бакалаврской работы;
- выдает задание на бакалаврскую работу;
- составляет совместно со студентом календарный план подготовки ВКР и контролирует его выполнение;
- консультирует студента, оказывает ему помощь на всех этапах выполнения ВКР;
- готовит для ЭК письменный отзыв по итогам выполнения ВКР (по установленной форме).

3.4. Порядок написания, структура и содержание выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование небольшого объема или решение частной задачи, отвечающей тематике направления. Главным содержанием бакалаврской работы может стать реферативный обзор по научным публикациям. В обзоре должны быть подробно рассмотрены и квалифицированно проанализированы новые технологии и устройства или научно-технические достижения, актуальные для областей, тематически связанных с направлением подготовки. Бакалаврские работы могут быть основаны на обобщении результатов курсовых работ и проектов, выполненных студентом на завершающем этапе теоретического обучения.

Структура выпускной квалификационной работы включает:

1. Титульный лист (прил. 5);
2. Задание на выпускную квалификационную работу (прил. 4);
3. Содержание;
4. Введение;
5. Основную часть, как правило, состоящую из 2-3-х глав;
6. Заключение;
7. Список использованных источников;

8. Приложения.

Объем ВКР бакалавра должен быть в пределах 60-70 страниц печатного текста. Указанный объем относится к текстовой части работы. Список использованных источников и приложения к работе в этом объеме не учитываются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, четко определяется цель и формируются конкретные задачи исследования, отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов, указываются объект и предмет выпускной квалификационной работы, перечисляются использованные основные материалы, приемы и методы исследования, в том числе экономико-математические методы, дается краткая характеристика работы.

Введение целесообразно откорректировать после выполнения основной части работы, так как в данном процессе написания выпускной квалификационной работы более точно и ясно определяется актуальность темы, цели и задачи исследования. По объему введение не превышает 2-3 стр. (здесь и далее указываются страницы машинописного текста, шрифт TimesNewRoman, кегль 14 пунктов, полуторный интервал).

Основная часть работы включает главы, подразделяемые на параграфы, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Оно зависит от исследуемой проблемы и круга рассматриваемых вопросов. Основная часть отражает теоретическое обоснование и состояние изучаемой проблемы, практические расчеты, финансовый (экономический) анализ исследуемого объекта и расчет эффективности предлагаемых студентом мероприятий, а также основные результаты выполненной работы.

Выпускная квалификационная работа бакалавра содержит две главы. Первая глава носит общетеоретический (методологический) характер. В ней на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается социально-экономическая сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к ее решению, дается их оценка, излагаются и обосновываются собственные позиции студента. Эта глава служит теоретическим обоснованием будущих разработок, так как дает возможность выбрать определенную методологию и методику проведения качественного и количественного анализа состояния организации в конкретных условиях.

Вторая глава носит аналитический характер. В ней дается организационно-экономическая характеристика предприятия, на материалах которого выполняется работа, и проводится глубокий анализ изучаемой проблемы с использованием различных методов исследования, включая математические. При этом студент не ограничивается констатацией фактов, а выявляет тенденции развития информационно-коммуникационной системы предприятия, вскрывает недостатки и причины, их обусловившие, намечает пути их возможного устранения. От полноты и качества ее выполнения непосредственно зависят глубина и обоснованность предлагаемых

мероприятий. Материалы второй главы являются логическим продолжением первой (теоретической) главы и отражают взаимосвязь практики и теории.

В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. Пишутся они тезисно (по пунктам) и должны отражать основные выводы по теории вопроса, по проведенному анализу и всем предлагаемым направлениям решения проблемы с оценкой их эффективности по конкретному объекту исследования (примерный объем 2-3 стр.).

Список использованных источников заканчивает изложение текста работы. В него включают только те издания, которые действительно были изучены и использованы в процессе подготовки работы: законодательные документы, нормативные акты, монографии, статьи из периодической печати и т.д. Список использованных источников должен включать наименования по нормативно-правовой базе, по другим источникам и оформлен согласно предъявляемым требованиям (прил. 9). Используемые в работе источники включаются в список в следующей последовательности:

1. Нормативно-правовые (законодательные акты) (с учетом их иерархии);
2. Научные источники, учебные пособия (учебники, монографии, публикации в периодических изданиях в алфавитном порядке, в т.ч. иностранные);
3. Интернет-источники.

Необходимым условием является наличие в списке использованных источников актуальных публикаций (год издания которых не превышает 3 лет).

Приложения включаются в случае наличия вспомогательного материала к основному содержанию работы, подтверждающего отдельные положения, выводы, предложения. К ним относятся финансовая отчетность исследуемого объекта, промежуточные расчеты, таблицы дополнительных цифровых данных, формулы, расчеты, результаты решений задачи на компьютере, заполненные формы отчетности и другие документы.

В процессе подготовки работы студент периодически, в установленные сроки консультируется с научным руководителем от кафедры. При необходимости может получить консультацию от преподавателей других кафедр, специалистов, обладающих высоким профессионализмом в области исследуемого вопроса. В этих случаях студенту оказывается содействие со стороны непосредственных руководителей работы.

Написанные рабочие главы работы в установленные сроки представляются научному руководителю, которые с его письменными замечаниями своевременно возвращаются студенту на доработку.

Графический материал является обязательной частью выпускной квалификационной (бакалаврской) работы. Он должен быть органически связан с содержанием работы и в наглядной форме иллюстрировать ее основные

положения. Типовыми графическими материалами являются схемы динамики основных экономических показателей, диаграммы и таблицы, характеризующие результаты анализа хозяйственной деятельности предприятия, экономико-математические модели. Наиболее рациональным является последовательное (по ходу изложения) размещение иллюстративного материала. Количество иллюстраций зависит от темы бакалаврской работы, однако, надо учитывать их достаточность, целесообразность и значимость для раскрытия выбранной темы исследования.

3.5. Оформление выпускной квалификационной работы

Выпускные квалификационные работы представляются на кафедру в бумажном варианте, набранном на компьютере шрифтом 14 «TimesNewRoman» через полуторный интервал. **К бумажному варианту обязательно прилагается электронный вариант.**

Текст работы распечатывается на одной стороне листа формата А4 с соблюдением следующих размеров полей: слева – 30 мм, справа – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ – 1,25 см.

Текст работы делится на главы, внутри глав на параграфы (2-3 параграфа). Названия глав и параграфов печатаются строчными буквами, кроме первой прописной и выделяются жирным. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами, после номера ставится точка. Номер соответствующих глав и параграфов ставится в начале заголовка. Слова в заголовках не переносятся. Приложения нумеруются.

Заголовок параграфа не отделяется от заголовка главы. Текст работы от заголовка параграфа отделяется одним 1,5 интервалом

Каждая глава начинается с нового листа. Один параграф от другого отделяется тремя 1,5 интервалами (прил. 8).

Все страницы работы нумеруются арабскими цифрами без пропусков и повторений. Порядковый номер страницы проставляется посередине нижнего поля. Первой страницей считается титульный лист. Номера страниц проставляются с первой страницы введения. Последней страницей нумеруется последний лист списка использованных источников. Приложения не нумеруются.

Таблицы размещают после первого упоминания о них в тексте. Они набираются шрифтом 12 «TimesNewRoman» через 1,0 интервал. Нумерация таблиц сплошная по всей работе, либо по главам. Их нумеруют арабскими цифрами. Над таблицей слева помещается слово «Таблица» с порядковым номером, например: «Таблица 1». Заголовок таблицы помещается за словом «Таблица» по ширине, начинается с прописной буквы и после окончания точка не ставится. Подчеркивать и выделять жирным шрифтом заголовок не следует.

Столбцы в таблицах не нумеруются в том случае, если таблица не разбивается. При переносе таблицы на следующую страницу столбцы

нумеруются и повторяются. Над продолжением таблицы справа помещается слово «Продолжение» и номер таблицы, например «Продолжение таблицы 1».

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Если все абсолютные и относительные величины, приведенные в таблице, выражены в одних и тех же единицах, то обозначения единицы измерения помещают над таблицей в круглых скобках. Обозначения единицы абсолютной или относительной величины, общей для всех данных в строке или графе, вписывают в соответствующей строке или графе. В таблице отдельно графу «номер по порядку» не выделяют. Все показатели нумеруются по порядку в графе «Показатели». Во всех случаях обязателен анализ таблиц. В таблицах и в тексте слово «год» пишут в сокращенном виде «г.», например «в 2022 г.».

Рисунки располагаются в тексте после первой ссылки на них. Номер и название помещаются под иллюстрацией, например «Рисунок 1». Нумерация рисунков сплошная по всей работе.

Формулы и уравнения пишутся по центру и нумеруются. Пояснения значений символов приводятся непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Пояснения начинают со слова «где», например:

$$P_{сп} = \frac{T_{г}}{\Phi_{д.р.}} \quad (1)$$

где $T_{г}$ – годовая трудоемкость работ по участкам;

$\Phi_{д.р.}$ – действительный фонд времени рабочего.

Приложения располагаются в порядке упоминания их в тексте. Они состоят из таблиц, форм отчетности, схем большого формата. Каждое приложение имеет заголовки, начинается с новой страницы и нумеруются, например: «Приложение 5».

Список использованных источников включает в себя перечень литературы и других источников, использованных при выполнении выпускной квалификационной работы. Каждый источник дается строго в соответствии с его наименованием, с указанием места издания, издательства, года издания и количества страниц (прил. 9).

Ссылки на использованные источники следует указывать в тексте работы порядковым номером по списку использованных источников, выделенным в квадратные скобки с указанием номера страницы. Например: [5, с. 121-123]

Подпись и дата завершения работы ставятся на последнем листе заключения.

3.6. Подготовка и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Оформленная выпускная квалификационная (бакалаврская) работа, включающая задание на выполнение выпускной квалификационной работы и подписанная автором, представляется руководителю не позднее чем за 3 недели

до защиты. После просмотра и одобрения работы руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом (прил. 6) представляет заведующему кафедрой за две недели до защиты (в сроки указанные заведующей кафедрой для очной и заочной форм обучения). Выпускная квалификационная работа, допущенная выпускающей кафедрой к защите, о чем заведующий кафедрой заверяет своей подписью, направляется на рецензию. В рецензии дается оценка выполненной работы по пятибалльной системе. Содержание рецензии должно давать действительные обоснования для той или иной оценки (прил. 7).

В качестве рецензентов привлекаются высококвалифицированные специалисты организаций и предприятий, кредитных учреждений, различных научных учреждений, преподаватели учебных заведений (за исключением преподавателей кафедры, где выполнена выпускная квалификационная работа). После рецензии не разрешается вносить в выпускную квалификационную работу никакие дополнения и изменения.

Выпускные квалификационные работы остаются до защиты на кафедре и направляются в экзаменационную комиссию (ЭК) в день защиты студента.

Обязательным является использование в качестве иллюстраций к докладу раздаточного материала и компьютерных презентаций (PowerPoint).

Раздаточный материал включает таблицы, схемы, графики, иллюстрирующие доклад студента во время его защиты.

Раздаточный материал оформляется на листах формата А4 и брошюруется. Количество экземпляров определяется числом членов экзаменационной комиссии.

3.7. Примерный порядок защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии (ЭК). Для изложения содержания выпускной квалификационной работы студент готовит доклад, рассчитанный на выступление в течение 7-10 минут. Как правило, он строится в той же последовательности, в какой выполнена работа. Однако основную часть выступления должны составлять конструктивные разработки, конкретные предложения автора. Более полное обоснование дается тем предложениям, которые рекомендуются для внедрения в практику.

После доклада присутствующие члены ЭК задают студенту вопросы, на которые он дает краткие, четко аргументированные ответы. Затем зачитываются отзывы руководителя и рецензия на работу, с которыми студент знакомится не менее чем за неделю до защиты. При защите желательно присутствие руководителя и рецензента. Студент отвечает на замечания рецензента.

3.8. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

3.8.1. Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы

Компетенция	Категория		
	знает	умеет	имеет навыки/практический опыт
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	Знает виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, работы с нормативно-правовой документацией
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	социального взаимодействия и работы в команде
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной	применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении

	коммуникации		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных	оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной	применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в

безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	деятельности и принимать меры по ее предупреждению	повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	применения экономических инструментов
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения у коллег и подчиненных и противодействия им в своей профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен применять естественнонаучн	основы математики, физики,	решать стандартные профессиональные задачи с	теоретического и экспериментального исследования

ые и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментально го исследования в профессиональной деятельности	вычислительной техники и программирован ия для решения задач в профессионально й деятельности	применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	объектов профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографическо й культуры с применением информационно- коммуникационны х технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессионально й деятельности на основе информационной и библиографическ ой культуры с применением информационно- коммуникационн ых технологий и с учетом требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	осуществлять комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	составления технической документации с учетом действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированн ых систем	основы системного администрирован ия, администрирован ия СУБД, современные стандарты информационног	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

	о взаимодействия систем		
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	основны технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	усуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	составления плановой отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованным и участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и	осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

	проведения презентаций		
ПК-1. Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС	основы операционных систем, СУБД и прикладных ПО; современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД и прикладные ПО; применять современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; применять современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО; применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов; использования современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности
ПК-2. Способен разрабатывать прототипы ИС в АПК на базе типовой ИС	языки программирования, базы данных; возможности типовой ИС; методы модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	программировать и работать с базами данных, типовой ИС; применять инструменты и методы модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	программирования и работы с базами данных; применения инструментов и различных методов тестирования
ПК-3. Способен осуществлять кодирование на современных языках программирования в профессиональной деятельности	основы современных СУБД, программирования и теорией баз данных	демонстрировать навыки разработки кода ИС и баз данных ИС	современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений

3.8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания подробно представлены в приложении 2.

3.8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Задание для выпускной квалификационной работы обучающегося

Наименование глав и параграфов выпускной квалификационной работы
Введение
1. Анализ предметной области и формирование требований к информационной системе.
Организационно-экономическая характеристика предметной отрасли. 1.2. Состояние и стратегия развития информационных технологий. 1.3 Анализ существующей организации бизнес (прикладных) и информационных процессов. 1.4. Постановка задачи проектирования ИС.
2. Проектирование автоматизации (информатизации) бизнес процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)
2.1 Функциональная структура (в зависимости от технологии проектирования: дерево функций, IDEF0-диаграммы VAD, Use-Case диаграммы и др.). 1.2. Информационное обеспечение: - инфологическая модель, - схема данных и реквизитный состав таблиц, - источники входной информации, - выходные документы). 2.3. Математическое обеспечение (формализация решений задач): – математические модели, – формулы расчетов показателей. 2.4. Программное обеспечение: - структура программного обеспечения (в зависимости от технологии проектирования дерево программных модулей, диаграммы UML и др.), - спецификации программных модулей - блок-схемы основных программных модулей (схемы настройки готовых программных решений) со ссылкой на листинги, - структура диалога (в зависимости от технологии проектирования, различные методы представления, в том числе диаграммы UML и др.). 2.5. Техническое обеспечение: - схемы клиент-серверной архитектуры вычислительной системы, - технические характеристики комплекса технических средств и сетевого оборудования. 2.6. Организационное обеспечение: -изменения в организационной структуре предметной области (схема организационной структуры), - изменения в составе функции персонала, организационных единиц 2.7. Обеспечение информационной безопасности: - распределение и прав ответственности персонала, - выбор методов защиты информации. 2.8. Технологическое обеспечение: - схемы технологического процесса информационных потоков (в зависимости от технологии проектирования DFD-диаграммы, EPC-диаграммы, IDEF3-диаграммы, BPMN-диаграммы, схемы взаимосвязи модулей и файлов). 2.9. Контрольный пример (описание исходных данных, описание результата со ссылкой на распечатки прогона).
3. Техничко-экономическое обоснование проекта.

3.1. Обоснование целесообразности разработки проекта.
3.2. Оценка конкурентоспособности.
3.3. Расчет затрат на разработку проекта
3.4. Расчет показателя экономического эффекта
Заключение
Список использованных источников

Вопросы для подготовки к защите выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

1. Перечислите задачи, поставленные в выпускной квалификационной работе
2. Назовите источники информации для написания выпускной квалификационной работы
3. Перечислите используемые методы исследования.
4. Перечислите состав аналитического материала, послуживший основой для оценки предлагаемых изменений.
5. Какие типовые методики расчета экономических показателей использовались при решении задач практики?
6. Перечислите методики расчета социально-экономических показателей деятельности экономического субъекта (отрасли, региона, экономики в целом).
7. Какие пути совершенствования, прогнозы предложены в работе?
8. Приведите примеры нестандартных ситуаций, которые могут возникать в профессиональной деятельности.
9. Перечислите основные типы и виды управленческих решений.
10. На основании каких учредительных документов функционирует организация?

Доклад на защиту ВКР

При подготовке к защите выпускной квалификационной работы обучающийся готовит доклад, иллюстрационный материал (таблицы, графики, диаграммы) для членов комиссии. Представленный материал должен раскрывать содержание исследования, иметь достаточную информацию для оценки членами ЭК результатов ВКР.

Доклад должен содержать информацию:

- о результатах исследования в области изученности проблемы (теоретическая часть работы), обоснование актуальности выбранной темы;
- цель исследования, поставленные и решенные задачи;
- о фактическом состоянии объекта исследования;
- результаты исследования в виде рекомендаций, перечня мероприятий и т.п.

Иллюстрационный материал должен отражать содержание работы и быть логически связан с текстом доклада.

Содержание доклада и иллюстрационного материала согласовывается с научным руководителем. Продолжительность доклада 7-10 минут.

Портфолио

Основные разделы:

1. Образовательная деятельность: включает сведения о результатах обучения (средний балл), прохождения практик, защиты курсовых работ, темы курсовых работ;
2. Научно-исследовательская деятельность: участие в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, публикации, участие в СНО;
3. Общественная деятельность: участие в творческой деятельности, спортивных, военно-патриотических мероприятиях, волонтерском движении.

Оценка качества ВКР рецензентом

(примерные показатели, оцениваемые рецензентом по пятибалльной шкале)

1. Обоснована значимость выбранной темы исследования.
2. Профессиональная проблема решена в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность.
3. Обоснована собственная профессиональная позиция.
4. Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР
5. Обоснована практическая (теоретическая) значимость.
6. Осуществлен сравнительный анализ различных точек зрения на изучаемую тему.
7. Установлена связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования.
8. Степень комплексности работы, применения в ней знаний междисциплинарного характера.
9. Использование различных технологий, в том числе инновационных в процессе исследования.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы

Оценка выпускной квалификационной работы

После окончания публичной защиты, члены экзаменационной комиссии, на коллегиальной основе, выводят общую оценку по пятибалльной системе с учетом соответствия содержания ВКР заявленной теме, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, проявленной во время защиты

способности студента демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его отстоять, владения теоретическим материалом, способности грамотно его излагать и аргументированно отвечать на поставленные вопросы.

При неудовлетворительной оценке выпускная квалификационная работа не засчитывается и диплом об окончании вуза не выдается.

На открытом заседании в день защиты председатель ЭК объявляет принятое решение об оценке работ и о присуждении квалификации выпускникам, успешно окончившим вуз.

Отметки о сдаче и допуске к защите выпускной квалификационной работы, оценка работы, данная ЭК, постановление ЭК о присвоении квалификации выпускнику оформляется в зачетной книжке секретарем ЭК и подтверждается подписями председателя и членов ЭК.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Оценка	Критерии
Отлично (выполнены все пункты)	В работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала. В работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов. Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.
Хорошо (выполнены все пункты)	Содержание работы недостаточно раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи решены. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой. Выпускник владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы. Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников. Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.
Удовлетворительно (выполнены 3 и более пунктов)	Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов). Слабая источниковая база. Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала. Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области. Неуверенная защита работы, ответы на вопросы не воспринимаются членами ЭК как удовлетворительные. Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных

	квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию.
Неудовлетворительно (выполнен хотя бы один из пунктов)	Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию. Отсутствует рецензия на выпускную квалификационную работу. Работа не соответствует требованиям Выпускник не может привести подтверждение теоретическим положениям. Выпускник не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать. Студент на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы. В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения и выводы. В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов.

Выпускные квалификационные работы вместе с отзывом, рецензией передаются секретарем ЭК на кафедру, где они регистрируются в специальном журнале, после чего сдаются на хранение в архив университета. В специальном журнале указывается год, порядковый номер, название темы, фамилии студентов-выпускников и руководителя.

По заявкам кафедр выпускные квалификационные (бакалаврские) работы могут быть переданы им из архива во временное пользование для практического применения.

Выдача выпускных квалификационных (бакалаврских) работ во временное пользование осуществляется по распоряжению ректора. Запросы хранятся в архиве. По истечении срока, на который были представлены работы, кафедра обязана возвратить их.

Оценка доклада по результатам работы

Важной составляющей защиты ВКР является доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление в виде представления полученных результатов по ВКР. Показывает умение раскрыть суть исследуемой проблемы. Для оценки доклада и ответов на вопросы используется следующий шаблон.

Оценка доклада по результатам ВКР

Уровни освоения компетенций			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Доклад не соответствует содержанию ВКР. Из доклада видно, что работа не закончена, не оригинальна, имеются грубые ошибки при формулировании задач исследования, выборе методов. Работа фрагментирована, отсутствует взаимосвязь отдельных ее составляющих. Полностью отсутствует владение терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Из доклада видно, что имеется минимальный необходимый материал. Имеются ошибки в представленном материале. Обнаруживается плохое владение специфичной терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Обнаруживается наличие необходимого материала, интеграция элементов работы. Содержание работы в целом соответствует цели, задачам, что нашло отражение в докладе. Владеет профессиональной терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Продемонстрировано уверенное владение материалом, правильная и гармоничная интеграция элементов работы. Видно, что работа последовательна, целостна, креативна, имеет законченный вид, имеет практическое применение, присутствует наличие элементов научных исследований. Адекватное владение терминологией.

Оценка ответов на вопросы членов ЭК

В процессе ответов на вопросы членов ЭК по результатам ВКР обучающийся должен подтвердить готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Вопросы задаются в рамках проведенного исследования.

Ответы оцениваются членами комиссии.

Общая оценка выставляется в зависимости от доли правильных ответов в общем количестве заданных вопросов в соответствии с регламентом защиты ВКР, но не более 6 вопросов:

Доля правильных ответов до 30 % – «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 % до 60 % – «удовлетворительно».

Доля правильных ответов от 61 % до 85 % – «хорошо».

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % – «отлично».

Оценка портфолио

Портфолио– целевая подборка работ выпускника, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах, а также другие достижения в области науки, творчества, общественной жизни. Позволяет оценивать достижения в самообразовании развитии личности и показывает конкретные способности применения знаний и умений и демонстрирует уровень их владения.

Оценка портфолио выпускника

Слабый уровень (неудовлетворительно)	Средний уровень (удовлетворительно)	Высокий (хорошо)	Самый высокий уровень (отлично)
Портфолио не представлено	Полностью представлены документы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о минимальном уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио.	В портфолио полностью представлены материалы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о высоком уровне сформированности компетенций. Представлены документы о достижениях либо в области науки, либо творчества, общественной жизни	Характеризуется всесторонностью в отражении материалов трех блоков и высоким уровнем по всем критериям оценки. Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося.

Обобщение результатов оценки итогового аттестационного испытания

Итоговая оценка прохождения итогового аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству (ВКР и доклад по результатам), ответы на вопросы членов ЭК, портфолио, рецензия.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым членом ЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

По результатам оценок отдельных членов ЭК формируется сводный оценочный лист. Оценочные листы хранятся в течение года после завершения итогового испытания.

Оценочный лист уровня сформированности компетенций отдельным членом ЭК

Оценочное средство	Компетенции	Уровень оценки
ВКР	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

	6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	
Доклад по результатам ВКР	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Ответы на вопросы членов ЭК	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Потфолио	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Средняя оценка уровня освоения компетенций	х	Рассчитывается как среднее арифметическое

Член ЭК

Ф.И.О

Сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций
(оценка выставляется по пятибалльной шкале)

Оценочное средство	Компетенции	Уровень освоения				
		Член ЭК		Член ЭК	Председатель	Итого
ВКР	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Доклад по результатам ВКР	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству

	1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3					
Ответы на вопросы членов ЭК	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК- 10.3; ОПК-1.1; ОПК- 1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	«отлично», «хорошо», «удовлетво- рительно», «неудовлет- ворительно»				Рассчитывается как среднее арифметиче- ское по оце- ночному средству
Потфоли о	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК- 10.3; ОПК-1.1; ОПК- 1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	«отлично», «хорошо», «удовлетво- рительно», «неудовле- творитель- но»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оце- ночному средству
Итоговая оценка уровня освоения компетенций						Рассчитывается как среднее арифметическое

	итогового результата по оценочным средствам
--	--

ПредседательЭК _____ Ф.И.О

При необходимости определения уровня сформированности (У) по критериям: пороговый, продвинутый, высокий (превосходный), среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

Уровень	Значение показателя, %
пороговый	$50 \leq Y < 75$
продвинутый	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

4.Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

а) основная литература

1. Деваев, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Деваев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-7579-2297-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193447>

2. Медведкова, И. Е. Базы данных : учебное пособие / И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72882>

3. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв: МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149436>

б) дополнительная литература

1. Мочалов, А. И. Базы и банки данных на транспорте : учебное пособие / А. И. Мочалов. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-907354-00-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157349>

2. Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. М. Голиков. — Москва : ТУСУР, 2016. — 396 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ЗАО «КонсультантПлюс».- Электрон. дан. – М : ЗАО «КонсультантПлюс», 1992-2015. - Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

2. "Система ГАРАНТ" [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ООО НПП «Гарант Сервис Университет».- Электрон. дан. – М : ООО НПП «Гарант Сервис Университет», 1990-2015. - Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб : ООО «Издательство Лань», 2010-2015. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М : ООО Научная электронная библиотека, 2000-2015. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов и электронная библиотека учебно-методических материалов для общего и профессионального образования / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Электрон. дан. - М : ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005-2015. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

Программное обеспечение:

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ (обновление 2021г), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2021 г.), Консультант (обновление 2021 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы:

1. <http://www1.fips.ru/> (Информационные ресурсы Федерального института промышленной собственности).
2. <http://slovari.yandex.ru/> (Энциклопедии и словари яндекса).
3. <http://www.gost.ru/> (Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии).
4. www.studentlibrary.ru/ Электронно-библиотечная система «Консультант Студента»/

5. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническое обеспечение включает перечень аудиторий, лабораторий с установленным в них оборудованием:

1. Учебная аудитория (ауд. 1-107)

Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия

2. Учебная аудитория (ауд. 1-212)

Доска классная, столы ученические (14 шт.), стулья (28 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор Acer, ноутбук Acer), кодоскоп ОНР-1900 (1 шт.), экран переносной (1 шт.), профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7 (1 шт.), демонстрационный комплекс группового пользования «ТКМ» (1 шт.), плита поверочная 600x450 (1 шт.), стол металлический ОТК (6 шт.), верстак одностумбовый (5 шт.), верстак двухстумбовый (2 шт.), тумба инструментальная (3 шт.), агрегаты станков (9 шт.), профилограф «Калибр» (1 шт.), микроскоп МИС (1 шт.), стенд-планшет (7 шт.)

3. Помещение для самостоятельной работы (ауд. 1-401)

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

4. Научно-техническая библиотека, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

Приложение 1

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалаоценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Фрагментарные представления о методике поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Неполные представления о методике поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методике поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Сформированные систематические представления о методике поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	Фрагментарные умения применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	Сформированные умения применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Отсутствие навыков поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Фрагментарные навыки поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Успешное и систематическое применение навыков поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
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					
Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе	Фрагментарные представления о современных информационных	Неполные представления о современных информационных технологиях и программных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных	Сформированные систематические представления о современных	Вопросы экзаменационного билета и

отечественного производства	технологиях и программных средствах	средствах	информационных технологиях и программных средствах	информационных технологиях и программных средствах	дополнительные вопросы членов ЭК
Уметь: осуществлять выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Фрагментарные умения в осуществлении выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения в осуществлении выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в осуществлении выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Сформированные умения в осуществлении выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Отсутствие навыков применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
ОПК-7.Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения					
Знать: языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Фрагментарные представления о языках программирования и работы с базами данных, операционных системах и оболочках, современных программных средах разработки информационных систем и технологий	Неполные представления о языках программирования и работы с базами данных, операционных системах и оболочках, современных программных средах разработки информационных систем и технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о языках программирования и работы с базами данных, операционных системах и оболочках, современных программных средах разработки информационных систем и технологий	Сформированные систематические представления о языках программирования и работы с базами данных, операционных системах и оболочках, современных программных средах разработки информационных систем и технологий	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
Уметь: применять языки программирования и	Фрагментарные умения применять языки	В целом удовлетворительные, но не	В целом успешные, но содержащие отдельные	Сформированные умения применять языки	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК

работать с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	программирования и работать с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	систематизированные умения применять языки программирования и работать с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	пробелы умения применять языки программирования и работать с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	программирования и работать с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	ного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Отсутствие практического опыта программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Фрагментарные навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Успешное и систематическое применение навыков программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК

ПК-1.Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС

Знать: основы операционных систем, СУБД и прикладных ПО; современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	Фрагментарные представления об основах операционных систем, СУБД и прикладных ПО; современном коммуникационном оборудовании и сетевых протоколах; современном отечественном и зарубежном опыте в профессиональной деятельности	Неполные представления об основах операционных систем, СУБД и прикладных ПО; современном коммуникационном оборудовании и сетевых протоколах; современном отечественном и зарубежном опыте в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах операционных систем, СУБД и прикладных ПО; современном коммуникационном оборудовании и сетевых протоколах; современном отечественном и зарубежном опыте в профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления об основах операционных систем, СУБД и прикладных ПО; современном коммуникационном оборудовании и сетевых протоколах; современном отечественном и зарубежном опыте в профессиональной деятельности	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
Уметь: устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД и	Фрагментарные умения устанавливать и настраивать	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения устанавливать и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	Сформированные умения устанавливать и настраивать	Вопросы экзаменационного билета

прикладные ПО; применять современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; применять современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	операционные системы, СУБД и прикладные ПО; применять современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; применять современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	настраивать операционные системы, СУБД и прикладные ПО; применять современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; применять современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД и прикладные ПО; применять современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; применять современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	операционные системы, СУБД и прикладные ПО; применять современное коммуникационное оборудование и сетевые протоколы; применять современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	и дополнительные вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО; применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов; использования современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Отсутствие навыков установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО; применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов; использования современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО; применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов; использования современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО; применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов; использования современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных ПО; применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов; использования современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
ПК-4. Способен обучать пользователей ИС в АПК					
Знать: методы установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методику и типовые программы обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; современные стандарты информационного	Фрагментарные представления о методах установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методике и типовых программах обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; современных стандартах	Неполные представления о методах установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методике и типовых программах обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; современных стандартах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методике и типовых программах обучения пользователей, рекомендованных	Сформированные систематические представления о методах установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методике и типовых программах обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС;	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК

взаимодействия систем	информационного взаимодействия систем	информационного взаимодействия систем	производителями ИС; современных стандартах информационного взаимодействия систем	современных стандартах информационного взаимодействия систем	
Уметь: устанавливать программное обеспечение, подготавливать и проводить презентаций; использовать типовые программы для обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; использовать современные стандарты информационного взаимодействия систем	Фрагментарные умения установки программного обеспечения, подготовки и проведения презентаций; использования типовых программ для обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения установки программного обеспечения, подготовки и проведения презентаций; использования типовых программ для обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения установки программного обеспечения, подготовки и проведения презентаций; использования типовых программ для обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	Сформированные умения установки программного обеспечения, подготовки и проведения презентаций; использования типовых программ для обучения пользователей, рекомендованных производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методиками и типовыми программами обучения пользователей, рекомендованными производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	Отсутствие навыков установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методик обучения пользователей типовыми программами, рекомендованными производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	Фрагментарные навыки установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методик обучения пользователей типовыми программами, рекомендованными производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыки установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методик обучения пользователей типовыми программами, рекомендованными производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	Успешное и систематическое применение навыков установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций; методик обучения пользователей типовыми программами, рекомендованными производителями ИС; использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ЭК

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалаоценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
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					
Знать: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Фрагментарные представления о видах ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Неполные представления о видах ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Сформированные систематические представления о безопасных условиях труда видах ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Фрагментарные умения проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Сформированные умения проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах, продолжительности и	Отсутствие навыков разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта,	Фрагментарные навыки разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, работы с нормативно-правовой	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах,	Успешное и систематическое применение навыков разработки цели и задач проекта, оценки потребности в ресурсах, продолжительности и	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио

стоимости проекта, работы с нормативно-правовой документацией	работы с нормативно-правовой документацией	документацией	продолжительности и стоимости проекта, работы с нормативно-правовой документацией	стоимости проекта, работы с нормативно-правовой документацией	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Фрагментарные представления об основных приемах и нормах социального взаимодействия, основных понятиях и методах конфликтологии и, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Неполные представления об основных приемах и нормах социального взаимодействия, основных понятиях и методах конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных приемах и нормах социального взаимодействия, основных понятиях и методах конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Сформированные систематические представления об основных приемах и нормах социального взаимодействия, основных понятиях и методах конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Фрагментарные умения проведения анализа поставленной цели и формулировки задачи, необходимой для ее достижения; анализа альтернативных вариантов, использования нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проведения анализа поставленной цели и формулировки задачи, необходимой для ее достижения; анализа альтернативных вариантов, использования нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проведения анализа поставленной цели и формулировки задачи, необходимой для ее достижения; анализа альтернативных вариантов, использования нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности	Сформированные умения проведения анализа поставленной цели и формулировки задачи, необходимой для ее достижения; анализа альтернативных вариантов, использования нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками социального взаимодействия и работы в команде	Отсутствие навыков социального взаимодействия и работы в команде	Фрагментарные навыки: социального взаимодействия и работы в команде	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков социального взаимодействия и работы в команде	Успешное и систематическое применение навыков социального взаимодействия и работы в команде	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
Знать: принципы построения устного и письменного	Фрагментарные представления о принципах построения устного и	Неполные представления о принципах построения устного и письменного	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематически представле	Доклад по ВКР, вопросы

высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	представления о принципах построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	членов ЭК
Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы делового общения на русском и иностранном языках	Фрагментарные умения применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	Сформированные умения применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	Отсутствие навыков чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	Фрагментарные навыки чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	Успешное и систематическое применение навыков чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
УК-5.Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Фрагментарные представления о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Неполные представления о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Сформированные систематические представления о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	Фрагментарные умения понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	Сформированные умения понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Вопросы членов ЭК

контекстах	философском контекстах		контекстахрезультата		
Владеть, трудовые действия: навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Отсутствие навыков общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Фрагментарные навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Успешное и систематическое применение навыков общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
УК-6.Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Фрагментарные представления об основных приемах эффективного управления собственным временем, основных методиках самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Неполные представления об основных приемах эффективного управления собственным временем, основных методиках самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных приемах эффективного управления собственным временем, основных методиках самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Сформированные систематические представления об основных приемах эффективного управления собственным временем, основных методиках самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Фрагментарные уменияэффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Сформированные умения эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и	Отсутствие навыков управления собственным временем, технологий приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний	Фрагментарные навыки управления собственным временем, технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков управления собственным временем, технологий приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний	Успешное и систематическое применение навыков управления собственным временем, технологий приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио

профессиональных знаний					
УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Знать: виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	Фрагментарные представления о видах физических упражнений, научно-практических основах физической культуры, профилактике вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	Неполные представления о видах физических упражнений, научно-практических основах физической культуры, профилактике вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах физических упражнений, научно-практических основах физической культуры, профилактике вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	Сформированные систематические представления о видах физических упражнений, научно-практических основах физической культуры, профилактике вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Фрагментарные умения о применении на практике разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использования средств и методов физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения о применении на практике разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использования средств и методов физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средств и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Сформированные умения применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средств и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	Отсутствие практического опыта применения навыков укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и	Фрагментарные навыки укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио

деятельности	профессиональной деятельности				
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					
Знать: общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Фрагментарные представления об общих характеристиках обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципах и способах организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Неполные представления об общих характеристиках обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципах и способах организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об общих характеристиках обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципах и способах организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Сформированные систематические представления об общих характеристиках обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификации чрезвычайных ситуаций военного характера, принципах и способах организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимать меры по ее предупреждению	Фрагментарные умения в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принятия мер по ее предупреждению	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принятия мер по ее предупреждению	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принятия мер по ее предупреждению	Сформированные умения в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принятия мер по ее предупреждению	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в	Отсутствие навыков применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной	Фрагментарные навыки применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и	Успешное и систематическое применение навыков применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио

повседневной жизни и профессиональной деятельности	деятельности		профессиональной деятельности	деятельности	
УК-9.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
Знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Фрагментарные представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Неполные представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Сформированные систематические представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Фрагментарные умения обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Сформированные умения обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками применения экономических инструментов	Отсутствие практического опыта применения экономических инструментов	Фрагментарные навыки применения экономических инструментов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков применения экономических инструментов	Успешное и систематическое применение навыков применения экономических инструментов	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
Знать: правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями	Фрагментарные представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих	Неполные представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих	Сформированные систематические представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК

экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	
Уметь: предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	Фрагментарные умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	Сформированные умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения у коллег и подчиненных и противодействия им в своей профессиональной деятельности	Отсутствие практического опыта формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения у коллег и подчиненных и противодействия им в своей профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения у коллег и подчиненных и противодействия им в своей профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения у коллег и подчиненных и противодействия им в своей профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения у коллег и подчиненных и противодействия им в своей профессиональной деятельности	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
ОПК-1.Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности					
Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и	Фрагментарные представления об основных законах математических и	Неполные представления об основных законах математических и естественных наук,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах	Сформированные систематические представления об основных законах математических и	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК

программирования для решения задач в профессиональной деятельности	естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	
Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделиров	Фрагментарные умения использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	Сформированные умения использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Отсутствие базовых знаний основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Фрагментарные базовые знания основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы базовых знаний основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
Знать: методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Фрагментарные представления о методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Неполные представления о методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Сформированные систематические представления о методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК

требований информационной безопасности	требований информационной безопасности		требований информационной безопасности	требований информационной безопасности	
Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Фрагментарные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Сформированные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Отсутствие практического опыта подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Фрагментарные навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Успешное и систематическое применение навыков подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
ОПК-4.Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью					
Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной	Фрагментарные представления об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла	Неполные представления об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Сформированные систематические представления об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК

системы	информационной системы				
Уметь: определять комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Фрагментарные уменияопределять комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной систем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные уменияопределять комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы уменияопределять комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной систем	Сформированные уменияопределять комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной систем	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками составления технической документации с учетом действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Отсутствие практического опыта составления технической документации с учетом действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Фрагментарные навыкисоставления технической документации с учетом действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыковсоставления технической документации с учетом действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Успешное и систематическое применение навыков составления технической документации с учетом действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
ОПК-5.Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					
Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Фрагментарные представления об основах системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартах информационного взаимодействия систем	Неполные представления об основах системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартах информационного взаимодействия систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартах информационного взаимодействия систем	Сформированные систематические представления об основах системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартах информационного взаимодействия систем	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Фрагментарные умениявыполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умениявыполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умениявыполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Сформированные умениявыполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками	Отсутствие практического опыта	Фрагментарные навыки инсталляции программного и	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение	Вопросы членов ЭК,

инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	пробелы применение навыков инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	навыков инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	рецензия, портфолио
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования					
Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	Фрагментарные представления об основах теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	Неполные представления об основах теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	Сформированные систематические представления об основах теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Фрагментарные умения в применении методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения в применении методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в применении методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Сформированные умения в применении методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Вопросы членов ЭК

Владеть, трудовые действия: навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Отсутствие навыков проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Фрагментарные навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Успешное и систематическое применение навыков проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
ОПК-8.Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла					
Знать: основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Фрагментарные представления об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах управления жизненным циклом информационной системы	Неполные представления об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах управления жизненным циклом информационной системы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах управления жизненным циклом информационной системы	Сформированные систематические представления об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах управления жизненным циклом информационной системы	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы	Фрагментарные умения осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы	Сформированные умения осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Отсутствие практического опыта составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Фрагментарные навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Успешное и систематическое применение навыков составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио

ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп					
Знать: инструментарий и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	Фрагментарные представления о знаниях инструментария и методах коммуникаций в проектах; каналах коммуникаций в проектах; моделях коммуникаций в проектах; технологиях коммуникаций в проектах; технологиях межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основах конфликтологии, технологиях подготовки и проведения презентаций	Неполные представления о знаниях инструментария и методах коммуникаций в проектах; каналах коммуникаций в проектах; моделях коммуникаций в проектах; технологиях коммуникаций в проектах; технологиях межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основах конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о знаниях инструментария и методах коммуникаций в проектах; каналах коммуникаций в проектах; моделях коммуникаций в проектах; технологиях коммуникаций в проектах; технологиях межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основах конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	Сформированные систематические представления о знаниях инструментария и методах коммуникаций в проектах; каналах коммуникаций в проектах; моделях коммуникаций в проектах; технологиях коммуникаций в проектах; технологиях межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основах конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	Фрагментарные умения осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в осуществлении взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта; принятии участия в командообразовании и развитии персонала	Сформированные умения осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Отсутствие практического опыта проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Фрагментарные навыки практического опыта проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы применения навыков проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Успешное и систематическое применение навыков проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
ПК-1.Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС					
Знать: основы операционных систем, СУБД и прикладных	Фрагментарные представления об основах операционных	Неполные представления об основах операционных систем, СУБД и прикладных ПО;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	Сформированные систематические представления об основах	Доклад по ВКР, вопросы

профессиональной деятельности				деятельности	
ПК-2.Способен разрабатывать прототипы ИС в АПК на базе типовой ИС					
Знать: языки программирования, основы типовых ИС, методы модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Фрагментарные представления о языках программирования, основах типовых ИС, методах модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Неполные представления о языках программирования, основах типовых ИС, методах модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о языках программирования, основах типовых ИС, методах модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Сформированные систематические представления о языках программирования, основах типовых ИС, методах модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Доклад по ВКР, вопросы членов ЭК
Уметь: программировать, разрабатывать типовые ИС, осуществлять модульное тестирование и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Фрагментарные умения программировать, разрабатывать типовые ИС, осуществлять модульное тестирование и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения программировать, разрабатывать типовые ИС, осуществлять модульное тестирование и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения программировать, разрабатывать типовые ИС, осуществлять модульное тестирование и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Сформированные умения программировать, разрабатывать типовые ИС, осуществлять модульное тестирование и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками программирования, разработки прототипов ИС, применения инструментов и методов модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Отсутствие практического опыта программирования, разработки прототипов ИС, применения инструментов и методов модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Фрагментарные навыки программирования, разработки прототипов ИС, применения инструментов и методов модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков программирования, разработки прототипов ИС, применения инструментов и методов модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Успешное и систематическое применение навыков программирования, разработки прототипов ИС, применения инструментов и методов модульного тестирования и тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио
ПК-3.Способен осуществлять кодирование на современных языках программирования в профессиональной деятельности					
Знать: основы современных СУБД, программирования,	Фрагментарные представления об основах современных	Неполные представления об основах современных СУБД, программирования, теории баз	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	Сформированные систематические представления об основах	Доклад по ВКР, вопросы

теорию баз данных; коды ИС и баз данных ИС; современные объектно-ориентированные, структурные языки программирования и языки бизнес-приложений	СУБД, программирования, теории баз данных; кодах ИС и базах данных ИС; современных объектно-ориентированных, структурных языках программирования и языках бизнес-приложений	данных; кодах ИС и базах данных ИС; современных объектно-ориентированных, структурных языках программирования и языках бизнес-приложений	основах современных СУБД, программирования, теории баз данных; кодах ИС и базах данных ИС; современных объектно-ориентированных, структурных языках программирования и языках бизнес-приложений	современных СУБД, программирования, теории баз данных; кодах ИС и базах данных ИС; современных объектно-ориентированных, структурных языках программирования и языках бизнес-приложений	членов ЭК
Уметь: работать с СУБД; программировать; разрабатывать коды ИС и баз данных ИС; применять современные объектно-ориентированные, структурные языки программирования и языки бизнес-приложений	Фрагментарные умения работы с СУБД; программирования; разработки кодов ИС и баз данных ИС; применения современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения работы с СУБД; программирования; разработки кодов ИС и баз данных ИС; применения современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения работы с СУБД; программирования; разработки кодов ИС и баз данных ИС; применения современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	Сформированные умения работы с СУБД; программирования; разработки кодов ИС и баз данных ИС; применения современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	Вопросы членов ЭК
Владеть, трудовые действия: навыками программирования; разработки кода ИС и баз данных ИС; работы с современными СУБД; современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	Отсутствие навыков программирования; разработки кода ИС и баз данных ИС; работы с современными СУБД; современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	Фрагментарные навыки программирования; разработки кода ИС и баз данных ИС; работы с современными СУБД; современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков программирования; разработки кода ИС и баз данных ИС; работы с современными СУБД; современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	Успешное и систематическое применение навыков программирования; разработки кода ИС и баз данных ИС; работы с современными СУБД; современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений	Вопросы членов ЭК, рецензия, портфолио

Приложение 3

Образец заявления на утверждение темы выпускной квалификационной работы
Заведующему выпускающей кафедрой

Поле для визы заведующего выпускающей кафедрой

название кафедры

ФИО заведующего
от студента _____ группы _____ курса
_____ факультета

ФИО студента

контактный телефон студента

ЗАЯВЛЕНИЕ

Дата _____

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

для выполнения на кафедре _____

В качестве руководителя кафедра утверждает

ФИО руководителя, занимаемая должность

Подпись студента _____

Руководитель ВКР _____

Заведующий кафедрой _____

Приложение 4

Образец задания на выполнение выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Факультет _____

Направление подготовки _____

Выпускающая
кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. выпускающей кафедрой

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по выполнению выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Студента(ки) ____ группы ____ курса _____

1 Тема работы _____

2 Дата утверждения темы и номер приказа «__» _____ 20__ г.

3 Срок сдачи студентом законченной работы «__» _____ 20__ г.

4 Исходные данные к работе _____

5 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

6 Перечень графического (или иллюстрационного) материала _____

7 Консультанты по работе

Раздел: _____

Консультант: _____

Раздел: _____

Консультант: _____

8 Календарный план выполнения работы

Наименование разделов и этапов выполнения ВКР	Сроки выполнения этапов работы	Примечания
1. Подбор и предварительное знакомство с литературой		
2. Составление плана работы и согласование его с руководителем		
3. Поэтапное написание текста ВКР		
3.1. введения		
3.2. главы 1		
3.3. главы 2		
3.4. заключения		
4. Написание текста ВКР, представление чернового варианта работы руководителю		
5. Доработка ВКР в соответствии с замечаниями руководителя		
6. Получение отзыва руководителя, печать титульного листа, передача работы на рецензирование		
7. Получение рецензии. Передача завершённой работы с отзывом и рецензией на выпускающую кафедру		
8. Подготовка к защите (подготовка доклада, компьютерной презентации, раздаточного материала)		
9. Защита ВКР		

9 Дата рассмотрения выполненной работы на кафедре _____

10 Дата выдачи настоящего задания _____

Руководитель _____

Студент _____

Приложение 5

Образец титульного листа выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

Допущен к защите

Декан инженерного факультета

_____ Н.Н. Пушкаренко

« ____ » _____ 202_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
(БАКАЛАВРСКАЯ) РАБОТА**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в АПК

на тему: « _____ »

Выполнил студент

Научный руководитель, к.э.н.

Заведующий кафедрой, к.э.н.

А.Н. Максимов

Чебоксары, 20 ____

Приложение 6

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

ОТЗЫВ

руководителя на выпускную квалификационную (бакалаврскую) работу студента (ки)

на тему: _____

В отзыве должна содержаться характеристика проделанной студентом работы по всем разделам выпускной квалификационной работы:

- обоснование выбора темы, ее научное и практическое значение;
- отношение студента к работе при ее написании, его аккуратность, добросовестность, трудоспособность;
- степень самостоятельности и инициативности студента при выборе темы и написании работы;
- работа с литературой, наблюдение и накопление фактов, их анализ и сопоставление;
- умение обобщать и делать правильные выводы и предложения из полученных данных;
- оценка автора работы как будущего специалиста и возможностей заниматься тем или иным видом трудовой деятельности (производство, наука, предпринимательство);
- рекомендация о допуске к защите в ГАК и присуждении квалификации.

Фамилия, имя и отчество _____

ученое звание, степень, должность _____

“ ____ ” _____ 20__ г. _____ (подпись)

Приложение 7

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу студента(ки)

Направление подготовки _____

Тема выпускной квалификационной работы

Выполнена на кафедре _____

Под руководством _____

Количество страниц записки _____

Количество технологических карт _____

Количество листов чертежей _____

Количество таблиц _____

Заключение о степени соответствия выполненной работы заданию _____

Характер выполнения каждого раздела работы, степень использования выпускником достижений науки и техники и передовых методов работы

Перечень положительных качеств выпускной квалификационной работы _____

Перечень основных недостатков работы _____

Оценка графической части _____

Оценка общеобразовательной, технической и технологической подготовки выпускника
(по результатам
собеседования)

Отзыв о работе в целом и предлагаемая оценка

Рецензент

Фамилия, имя, отчество (полностью)

ученое звание, степень, должность

Место работы

“ ” 20__ г.

(подпись)

2. Оценка качества и эффективности услуг ОАО «ИТ- проект»

2.1 Организационно-экономическая характеристика ОАО «ИТ- проект»

Открытое акционерное общество «ИТ- проект» является коммерческой организацией, уставный капитал которой разделен на определенное число акций, принадлежащих акционерам и удостоверяющих обязательственные права акционеров по отношению к обществу.

ОАО «ИТ- проект» оказывает следующие виды услуг: проектирование и реализация решений для поддержки новых бизнес-продуктов; автоматизация документооборота; регламентация операций (например, при работе с автоматизированной системой); внедрение технологий, обучение пользователей; обеспечение разграничения доступа к информационным ресурсам; консультации подразделений предприятия (организации) при совершении операций с помощью используемого программного обеспечения; предоставление различного рода сервисов, вплоть до организации доступа к сетевым ресурсам (принтера, факсы, файл-сервера и т.п.); установка новых рабочих мест; сопровождение информационных систем предприятия; сопровождение информационных порталов предприятия.

Таблица 1 - Основные экономические показатели ОАО «ИТ- проект» за 2018 - 2020 гг., тыс.руб.

Показатели	Годы			Темп изменения, %	
	2018	2019	2020	2019г. к 2018 г.	2020 г. к 2019 г.
1. Выручка	36808	42672	49094	115,9	115,0
2. Среднегодовая численность работников, чел.	98	103	100	102,5	98,5
3. Среднегодовая стоимость основных фондов	5342	4335,5	3685	81,2	85,0
4. Производительность труда, тыс. руб./чел.	185,9	210,2	245,5	113,1	116,8
5. Фондоотдача основных производственных фондов, руб./руб.	6,9	9,8	13,3	-	-

Как свидетельствуют данные табл. 1, в 2018-2020 гг. выручка от продажи возрастала, при этом численность работников и среднегодовая стоимость основных фондов сокращались.

Список использованных источников

1. Деваев, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Деваев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-7579-2297-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193447>
2. Медведкова, И. Е. Базы данных : учебное пособие / И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72882>
3. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв: МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149436>
4. Мочалов, А. И. Базы и банки данных на транспорте : учебное пособие / А. И. Мочалов. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-907354-00-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157349>
5. Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. М. Голиков. — Москва : ТУСУР, 2016. — 396 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110273>

Список рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профиля) Прикладная информатика в АПК

1. Автоматизация комплекса задач учета и анализа поступления и реализации товаров в торгово-закупочной фирме (на примере.....)
2. Разработка комплекса задач информационной поддержки по продажам в оптовой фирме (на примере.....)
3. Автоматизация деятельности проектного менеджера рекламного агентства (на примере.....)
4. Автоматизация комплекса задач для ведения сдельной оплаты труда для водителей горнотранспортной техники.
5. Разработка комплекса задач учета и анализа использования движимого и недвижимого имущества производственного предприятия (на примере.....)
6. Автоматизация расчета, учета и анализа сдельной оплаты труда водителей муниципального автотранспортного предприятия (на примере.....)
7. Разработка подсистемы формирования и ведения персональных надбавок для работников туристического агентства с использованием метода Дельфи (на примере.....)
8. Разработка комплекса задач учета, контроля и анализа технико-экономической деятельности по технико-экономическому сопровождению фирм - движимого партнеров 1 С (на примере.....)
9. Разработка подсистемы складского учета автомобилей (на примере.....)
10. Автоматизация учета и ведения трудовых договоров в образовательных учреждениях дошкольного и младшего школьного возраста (на примере.....)
11. Разработка комплекса задач учета, контроля и анализа строительных работ на удаленных объектах (на примере.....)
12. Разработка интернет-магазина по продаже встраиваемой бытовой техники (на примере.....)
13. Автоматизация комплекса задач сбора данных и анализа эффективности рекламы в составе корпоративного портала предприятия сферы услуг (на примере.....)
14. Автоматизация складского учета производственного комбината (на примере.....)
15. Разработка комплекса задач учета, анализа и контроля средств индивидуальной защиты и спецодежды на предприятии (на примере.....).
16. Разработка технико-экономического планирования деятельности предприятия, подсистемы (на примере.....)

17. Разработка подсистемы управления материальными ресурсами предприятия (на примере.....)
18. Разработка комплекса задач в составе системы коммерческого банка (на примере.....)
20. Автоматизация процесса оценки кредитных рисков (на примере.....)
21. Разработка информационной системы электронных банковских услуг (на примере.....)
22. Разработка информационной системы для анализа платежеспособности предприятия (на примере.....)
23. Разработка информационной системы для оценки стоимости бизнеса (на примере.....)
24. Разработка подсистемы формирования и контроля исполнения местного бюджета (на конкретном примере) в рамках информационного поля региона.
25. Разработка системы информационной поддержки финансовой деятельности предприятия.
26. Разработка информационной системы для прогнозирования курса акций на фондовой бирже (на примере.....)
27. Разработка информационной системы для расчета, учета и анализа сдельной оплаты труда предприятий народного хозяйства (на примере.....)
29. Разработка интернет-магазина по продаже бытовой техники (на примере.....)
30. Разработка информационной системы учета и анализа поступления и реализации товаров в торговую сеть (на примере.....)
31. Автоматизация учета личных дел обучающихся центра дополнительного образования (на примере.....)
32. Автоматизация учета призывников в военном комиссариате (на примере.....)
33. Автоматизация комплекса задач учета и анализа поступления лекарственных препаратов и оборудования в поликлинике (на примере.....)
34. Разработка информационного портала фирмы по продаже недвижимости (на примере.....)
35. Автоматизация учета, наличия и выдачи методической литературы дошкольной образовательной организации (на примере...)

Рекомендации обучающимся при подготовке к государственному экзамену

1. Перед началом подготовки к государственному экзамену придерживайтесь основного правила: «Не теряй времени зря».
2. Воспринимайте государственный экзамен не как испытание, а как возможность проявить себя, получить экзаменационный опыт, стать более внимательными и организованными.
3. Используйте время, отведенное на подготовку, как можно эффективнее. Новый и сложный материал учите в утренние часы после хорошего отдыха.
4. Составьте план на каждый день подготовки. Начинайте готовиться к государственному экзамену заранее, понемногу, по частям, сохраняя спокойствие.
5. Подготовьте место для занятий. Уберите со стола лишние вещи, удобно расположите необходимые для подготовки предметы. Желательно ввести в интерьер комнаты желтый и фиолетовый цвета, поскольку они повышают интеллектуальную активность.
6. Во время подготовки к государственному экзамену заботьтесь о своем здоровье. Хорошо и вовремя питайтесь, пейте больше воды, гуляйте на свежем воздухе.
7. По 5-10 минут по утрам делайте зарядку, чтобы организм проснулся, чтобы кровь начала циркулировать, чтобы исчезла вялость. В перерывах между подготовкой выполняйте упражнения для спины, шеи, которые способствуют снятию внутреннего напряжения, усталости, достижению расслабления.
8. Чтобы лучше спалось, ужинайте примерно за 2-3 часа до сна.
9. Очень хорошо перед сном успокоиться, прийти в равновесие. Для этого найдите свой способ успокоить мысли перед сном. Одним помогает классическая музыка, вторым чтение книги.
10. Чем раньше ляжете, желательно в 21.00 - 22.00 часа, тем лучше мозг будет усваивать информацию утром.
11. Самый эффективный способ борьбы со стрессом перед государственным экзаменом - противострессовое дыхание. На вдохе надуваем живот и делаем медленный выдох. Выдох должен быть в два раза длиннее, чем вдох. Постараетесь представить, как с каждым глубоким вдохом и продолжительным выдохом происходит частичное освобождение от стрессового напряжения (ни в коем случае нельзя удлинять вдох, это влечет за собой гипервентиляцию мозга и измененное состояние).

Рекомендации студентам как справиться со стрессом в период сдачи государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий

Плюсы дистанционной сдачи государственной итоговой аттестации:

1. Комфортно: студент один в комнате, никто не смотрит, никто не отвлекает.
2. Государственная итоговая аттестация проходит в режиме реального времени, но при этом студент может находиться на любом расстоянии от места проведения.
3. Студент не зависит от транспорта. Помимо экономии денег это позволяет сохранить время.

Минусы дистанционной сдачи государственной итоговой аттестации:

Технические проблемы. Во время итоговой аттестацией могут возникнуть технические проблемы с сетью, с потерей звука, системными прерываниями. Для снижения этих рисков проводится предварительное тестирование системы, а также пробная сдача экзамена и предварительная защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к дистанционной сдаче государственной итоговой аттестации

1. Составьте подробный план подготовки к государственной итоговой аттестации, тщательно распределив время. Для этого заведите записную книжку или ежедневник. Приучите себя заглядывать в него каждый день, чтобы точно все успеть.
2. Не разрешайте себе лениться. У вас есть четкий план, следуйте ему, и у вас обязательно все получится.
3. Обратите внимание на свой рацион в период подготовки к государственной итоговой аттестации. Следует отдавать предпочтение продуктам, активизирующим мозговую деятельность. Эта красная рыба, яйца, горький шоколад. Эти продукты влияют на внимание и концентрацию. Шоколад повышает в крови уровень эндорфинов.
4. Для активной работы мозга пейте много жидкости, полезно больше пить простую или минеральную воду, липовый, зеленый чай.
5. Занимайтесь утренней зарядкой, легкие физические нагрузки будут держать ваш организм в тонусе.
6. Дыхательные упражнения помогут снять напряжение, тревогу. Нормализовать ритм дыхания поможет простое упражнение: в течение нескольких минут следует дышать медленно и глубоко. Выдох должен в два раза длиннее вдоха. Чтобы дыхание было ровным, нужно считать «про себя»: на три счета — вдох, на пять шесть — выдох. Нужно сесть поудобнее,

закрыть глаза и, насколько это возможно, расслабить мышцы. Через 3-5 минут после начала дыхательных упражнений можно добавлять к ним формулы самовнушения: «Я — расслабляюсь — и — успокаиваюсь», синхронизируя их с ритмом дыхания. При этом слова «Я» следует произносить на вдохе, а слова «и Расслабляюсь», «и Успокаиваюсь» - на выдохе.

7. Вечером перед сдачей государственного экзамена или защитой выпускной квалификационной работой целесообразно «разгрузить мозг», накануне очень полезно заняться любым отвлекающим успокаивающим делом: выйти на короткую прогулку, принять душ, посмотреть комедию.

8. Сон будет крепким и поможет максимально восстановить силы, если использовать подходящие продукты. Снотворное действие на организм оказывает молоко. За 30-40 минут до сна полезно выпить стакан теплой воды, в которой разведена 1 ст. ложка меда, обладающего свойством укреплять нервную систему.

Рекомендации как без стресса сдать государственную итоговую аттестацию с применением дистанционных образовательных технологий

1. За 30 минут до государственной итоговой аттестации проверьте работу технических средств.

2. Перед тем, как приступить к сдаче государственной итоговой аттестации сделайте разминку для тела, которая уберет зажимы. Ослабить стрессовые гормоны можно с помощью техники расслабления. Для этого напрягите каждую мышцу своего тела как можно сильнее. Побудьте в таком состоянии пару секунд и расслабьтесь. Повторяйте до тех пор, пока не почувствуете, что вам стало легче.

3. Воспользуйтесь эффектом Моцарта и послушайте до государственной итоговой аттестации классику. Научно доказанный факт, что во время прослушивания произведений Моцарта улучшается пространственно-временное мышление, внимание.

4. Дайте себе установку, что предстоящий процесс, как Государственная итоговая аттестация будет сдана в любом случае. Необходимо внушить себе, что легкое волнение перед сдачей - это вполне естественное и даже необходимое состояние. Оно мобилизует, настраивает на интенсивную умственную работу. Направьте мысли в хорошее русло, думая о том, что усилия не будут напрасными и все пройдет благополучно. Если вы почувствовали, что вами овладевает паника, немедленно запретите тревожным мыслям засорять сознание. Скажите самому себе —Стоп! Это слово должно быть произнесено как команда, остановив волнение. Паника никуда, кроме тупика не заведет - помните об этом!

5. Подумайте о своей цели. Концентрируйтесь на конечной цели, получении диплома, к которой вы идете, это поможет сохранить спокойствие.

6. Во время государственного экзамена, защиты выпускной квалификационной работы не смотрите по сторонам, а смотрите прямо на экран с легкой улыбкой, что позволит вам расположить комиссию к себе.

Рекомендации как справиться с волнением перед камерой

1. Не жалейте время на подготовку по 20 минут в день тренируйтесь перед камерой.

2. Разрабатывайте голос. Чтение книг вслух, одно из лучших упражнений для развития речи, улучшения дикции, интонации.

3. Снимайте себя на видео и анализируйте, как вы выглядите со стороны: не кажитесь ли вы слишком напряженным? У вас не бегают глаза? Движения плавны и размерены или резки и импульсивны? Что выражает ваше лицо холодную непроницаемость или все ваше волнение можно на нем прочитать? В соответствии с полученной информацией о себе вы корректируете все свои телодвижения, жесты, голос, мимику.

Надеемся, что выполнение данных рекомендаций поможет вам без стресса сдать государственную итоговую аттестацию в дистанционном формате. Будьте уверены в своих силах, сохраняйте позитивный настрой и веру в то, что все получится!

Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов ИА проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ИА;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ЭК);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом итогового аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи итогового экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на итоговом экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении итогового аттестационного испытания:

- а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи итогового аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи итогового аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию итоговые аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию итоговые аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении итоговых аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на итоговом аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи итогового аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого итогового аттестационного испытания).