

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

по направлению подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Код и наименование направления подготовки

«Разработка и сопровождение информационных систем в АПК»

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2025

год набора

Ставрополь, 2025

1. Общие положения

Заключительным этапом учебной подготовки магистров, обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа – Разработка и сопровождение информационных систем в АПК являются аттестационные испытания, включающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы по утвержденной тематике и выполненной в установленные календарным планом сроки. Государственная итоговая аттестация выпускников Ставропольского государственного аграрного университета проводится в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.; Приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»; федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 года № 917; Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ от 30.06.2016 г.; Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ от 10.12.2015 г.

2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии (уровень магистратуры).

В задачи государственной итоговой аттестации входит:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры);
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации «Магистр»

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП ВО

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена входит в блок Б3 Государственная итоговая аттестация.

4. Формы и объем государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников направления 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры) магистерская программа «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» в Ставропольском государственном аграрном университете состоит из аттестационных испытаний следующих видов:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится несколькими дисциплинам и образовательной программы и является междисциплинарным, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности обучающихся. Государственный экзамен проводится устно.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускной квалификационной работы выполняется в виде бакалаврской работы.

Объем государственной итоговой аттестации - 3 з.е. , в которые входит подготовка и сдача государственного экзамена.

5. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

	<i>Наименование профессионального стандарта</i>	<i>Номер и дата утверждения</i>
06	Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)	
06.011	Администратор баз данных	от 17 сентября № 647н
06.014	Менеджер по информационным технологиям	от 13 октября 2014 г № 716н
06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	от 18 ноября 2014 г № 893н
06.025	Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	от 29 сентября 2020 г. № 671н
06.026	Системный администратор информационно-коммуникационных систем	от 29 сентября 2020 г. № 680н

6. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами.

<i>Перечень профессиональных стандартов</i>	<i>Обобщенные трудовые функции</i>	<i>Трудовые функции</i>
0.011 Администратор баз данных	Управление развитием БД	Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД Е/01.7
		Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД Е/04.7

<i>Перечень профессиональных стандартов</i>	<i>Обобщенные трудовые функции</i>	<i>Трудовые функции</i>
06.014 Менеджер по информационным технологиям	Управление сервисами ИТ	Управление ИТ-проектами В/02.7
		Управление моделью предоставления сервисов ИТ В/03.7
		Управление непрерывностью сервисов ИТ В/07.7
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	Идентификация конфигурации ИС В/02.7
		Планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/19.7
06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	Проектирование сложных графических пользовательских интерфейсов	Создание формальных методик оценки графического пользовательского интерфейса F/02.7
		Концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса F/03.7
		Создание структурных руководств по проектированию графического пользовательского интерфейса и продуктовых стандартов графического пользовательского интерфейса F/04.7
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе E/01.7
		Разработка рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы E/03.7
		Составление требований для закупки оборудования и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы

<i>Перечень профессиональных стандартов</i>	<i>Обобщенные трудовые функции</i>	<i>Трудовые функции</i>
		E/05.7
		Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы E/06.7

7. Результаты освоения ОП ВО и формы проверки

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой бакалавриата, на основе профессиональных стандартов или квалификационных справочников, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, (указанных в п.5).

Универсальные компетенции выпускника

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач	Знает философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач. Умеет применять на практике философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач. Владеет методологией философских основ познания и логического мышления, методами научного познания, в том числе методами системного анализа, для решения поставленных задач.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, по-	Знает методику критического анализа и синтеза информации, полу-	

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	лученной из разных источников	<p>ченной из разных источников</p> <p>Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p> <p>Владеет критическим анализом и синтезом информации, полученной из разных источников</p>	квалификационной работы
	УК-1.3. Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	<p>Знает методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач</p> <p>Умеет применять на практике методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач</p> <p>Владеет практическими навыками сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	УК-2.1. Понимает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	<p>ния задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p>	<p>правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность Умеет применять основные методы оценки разных способов решения задач; руководствоваться действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие профессиональную деятельность Владеет понятиями видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основными методами оценки разных способов решения задач; действующим законодательством и правовыми нормами, регулирующие профессиональную деятельность</p>	
	<p>УК-2.2. Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методы анализа поставленной цели, которые необходимо решить для ее достижения; альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет методиками анализа поставленной цели при формировании задачи, которые необходимо решить для ее достижения; альтернативными вариантами для достижения намеченных результатов; нормативно-правовой документацией в сфере профессиональной деятельности</p>	
	<p>УК-2.3. Применяет методики разработки цели и задач проекта; методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыки работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p>Знает методики разработки цели и задач проекта; методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыки работы с нормативно-правовой документацией</p> <p>Умеет применять методики разработки цели и задач проекта; методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыки работы с нормативно-правовой документацией</p> <p>Владеет принципами разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах,</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	<p>Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>Умеет применять на практике основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>Владеет понятийным аппаратом основных приемов и норм социального взаимодействия; основными понятиями и методами конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-3.2. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет	<p>Знает методы эффективного использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>Умеет применять эффективные</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	свою роль в команде	<p>стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>Владеет способностью эффективного использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	
	УК-3.3. Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде	<p>Знает Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде</p> <p>Умеет Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде</p> <p>Владеет Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	<p>Знает Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>Умеет Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>Владеет Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-4.2. Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	<p>Знает метод ведения деловой коммуникации в письменной и электронной форме, особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>Умеет вести деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности сти-</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>листки официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>Владеет деловой коммуникацией в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	
	<p>УК-4.3. Демонстрирует навыки чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыки деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методики составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>	<p>Знает методы чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; методы деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методики составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>Умеет демонстрировать навыки чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыки деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методики со-</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>ставления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>Владеет демонстрацией навыков чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методики составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>	
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>	<p>Знает методику для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>Владеет саморазвитием и взаимодействием с другими информациями о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	<p>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>Знает способы уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>Умеет демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>Владеет уважительным отношением к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	<p>УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>	<p>учения</p> <p>Знает методы взаимодействия с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p> <p>Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p> <p>Владеет взаимодействием с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Понимает основные приемы эффективного управления собственным временем основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p>	<p>Знает основные приемы эффективного управления собственным временем основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>Умеет использовать на практике основные приемы эффективного управления собственным временем</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>Владеет пониманием основных приемов эффективного управления собственным временем основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p>	
	<p>УК-6.2. Реализует методы управления собственным временем; технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>	<p>Знает методы управления собственным временем; технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> <p>Умеет реализовывать методы управления собственным временем; технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> <p>Владеет методами управления собственным временем; технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>профессиональных знаний, умений и навыков; методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>	
	<p>УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач</p>	<p>Знает методы оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач Умеет критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач Владеет методами оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности</p>	<p>Знает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности Умеет соблюдать нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности Владеет нормами здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	<p>УК-7.2. Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p>	<p>выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности</p> <p>Знает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p> <p>Умеет выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p> <p>Владеет выбором рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Формирует культуру безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<p>Знает культуру безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>Умеет формировать культуру безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия труда на ра-</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>бочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>Владеет культурой безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>	
	<p>УК-8.2. Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>Умеет использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>Владеет приемами первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	УК-8.3. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	Знает методы защиты жизнедеятельности человека Умеет в случае возникновения чрезвычайных ситуаций применять методы защиты жизнедеятельности человека, принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях Владеет методами защиты жизнедеятельности человека, способами принятия участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Общепрофессиональные компетенции выпускника

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Понимает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования Умеет применять основы математики, физики, вычислительной техники и программирования Владеет основами математики, физики, вычислительной техники	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		и программирования	
	ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирован	<p>Знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирован</p> <p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирован</p> <p>Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирован</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-1.3. Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<p>Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		деятельности	
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет методами современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-2.2 Разрабатывает элементы информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает элементы информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет разрабатывать элементы информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет методами разработки элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	
	<p>ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает современные информационные технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет применять на практике современные информационные технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет методами современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на осно-</p>	<p>ОПК-3.1. Выбирает принципы, методы и средства решения стан-</p>	<p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
<p>ве информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>дартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Умеет выбирать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеет методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	
	<p>ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной</p>	<p>Знает методы решения стандартных задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической куль-</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>туры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеет практическими навыками в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	<p>ОПК-3.3. Участвует в подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Умеет участвовать в подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Владеет подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-4.1. Понимает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Умеет понимать основные стандарты оформления технической документации на различных ста-</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		<p>диях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владеет основными стандартами оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	
	<p>ОПК-4.2. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; принципы разработки и утверждения технической документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p>	<p>Знает стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; принципы разработки и утверждения технической документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p> <p>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; принципы разработки и утверждения технической документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p> <p>Владеет стандартами оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; принципы разработки и утверждения</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	<p>ОПК-4.3. Разрабатывает эксплуатационно-техническую документацию пользователя с использованием стандартов, норм и правил для настройки инфокоммуникационные сетей и оценки качества процесса эксплуатации инфокоммуникационных систем</p>	<p>технической документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p> <p>Знает эксплуатационно-техническую документацию пользователя с использованием стандартов, норм и правил для настройки инфокоммуникационные сетей и оценки качества процесса эксплуатации инфокоммуникационных систем</p> <p>Умеет разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию пользователя с использованием стандартов, норм и правил для настройки инфокоммуникационные сетей и оценки качества процесса эксплуатации инфокоммуникационных систем</p> <p>Владеет методами разработки эксплуатационно-техническую документацию пользователя с использованием стандартов, норм и правил для настройки инфокоммуникационные сетей и оценки качества процесса эксплуатации инфокоммуникационных систем</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	ОПК-5.1. Использует современные	Знает современные технологии программирования, тестирования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	технологии программирования, тестирования и документирования программных комплексов ИС	и документирования программных комплексов ИС Умеет использовать современные технологии программирования, тестирования и документирования программных комплексов ИС Владеет методами современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов ИС	
	ОПК-5.2. Успешно выполняет параметрическую настройку и установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знает параметрическую настройку и установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем Умеет успешно выполняет параметрическую настройку и установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем Владеет параметрической настройкой и установкой программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-5.3. Применяет методики установки программного обеспечения, методики установки и тестирования аппаратного обеспечения для интел-	Знает методики установки программного обеспечения, методики установки и тестирования аппаратного обеспечения для интел-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	стирования аппаратного обеспечения для интеллектуальных, информационных и автоматизированных систем	<p>лектуальных, информационных и автоматизированных систем</p> <p>Умеет применять методики инсталляции программного обеспечения, методики установки и тестирования аппаратного обеспечения для интеллектуальных, информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеет методами инсталляции программного обеспечения, методики установки и тестирования аппаратного обеспечения для интеллектуальных, информационных и автоматизированных систем</p>	
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Использует методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>Умеет использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>Владеет методами алгоритмизации, языками и технологиями про-</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		граммирования, пригодными для практического применения в области информационных систем и технологий	
	ОПК-6.2. Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	<p>Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>Владеет методами алгоритмизации, языками и технологиями программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-6.3. Применяет методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	<p>Знает методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p> <p>Умеет применять методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		Владеет методами программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1. Обоснованно выбирает архитектурные решения для реализации информационных систем; платформу для разработки инфокоммуникационных систем	Знает методы архитектурных решений для реализации информационных систем; платформу для разработки инфокоммуникационных систем Умеет обоснованно выбирать архитектурные решения для реализации информационных систем; платформу для разработки инфокоммуникационных систем Владеет методиками выбора архитектурных решений для реализации информационных систем; платформ для разработки инфокоммуникационных систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-7.2. Выбирает программные средства и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств	Знает программные средства и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств Умеет выбирать программные средства и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств Владеет методологиями выбора	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	ОПК-7.3 Разрабатывает, реализует и внедряет в опытную эксплуатацию инфокоммуникационные системы и корпоративные сети предприятий	<p>программных средств и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств</p> <p>Знает методику разработки, реализации и внедрения в опытную эксплуатацию инфокоммуникационные системы и корпоративные сети предприятий</p> <p>Умеет разрабатывать, реализует и внедряет в опытную эксплуатацию инфокоммуникационные системы и корпоративные сети предприятий</p> <p>Владеет практическими навыками разработки, реализации и внедрения в опытную эксплуатацию инфокоммуникационных систем и корпоративных сетей предприятий</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Понимает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проек-	<p>Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования</p> <p>Умеет применять на практике ме-</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
	тирования	<p>тодологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования</p> <p>Владеет методологией и основными методами математического моделирования, классификацией и условиями применения моделей, методами и средствами проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования</p>	
	ОПК-8.2. Проводит моделирование и проектирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	<p>Знает методы моделирования и проектирования процессов и систем с применением современных инструментальных средств</p> <p>Умеет проводить моделирование и проектирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств</p> <p>Владеет практическими навыками моделирования и проектирования процессов и систем с применением современных инструменталь-</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
		ных средств	

Профессиональные компетенции выпускника

Профессиональный стандарт из п.5	Код и наименование трудовой функции	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикаторов компетенций	Результаты освоения ОП ВО	Форма проверки сформированности индикатора компетенции
06.015 Специалист по информационным системам	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-1. Способен к выполнению работ по проектированию программного обеспечения	ПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований	Знает методики разработки требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований Умеет осуществлять разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований Владеет практическими навыками разработки требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	<p>С/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)</p>		<p>ПК-1.2. Выполняет разработку технических специфик</p>	<p>Знает методику разработку технических специфик Умеет выполнять разработку технических специфик Владеет практическими навыками по разработке технических специфик</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика</p>		<p>ПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p>	<p>Знает методики существующих типовых решений и шаблоны проектирования программного обеспечения Умеет применять существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения Владеет практическими навыками применения существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

	<p>С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС</p>	<p>ПК-2. Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС</p>	<p>ПК-2.1. Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов</p>	<p>Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов Умеет применять при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов Владеет практическими навыками при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
--	--	--	--	--	---

	С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС		ПК-2.2. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями	<p>Знает прототипа ИС в соответствии с требованиями</p> <p>Умеет разрабатывать прототип ИС в соответствии с требованиями</p> <p>Владеет методиками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС		ПК-2.3. Осуществляет тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений	<p>Знает методы тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений</p> <p>Умеет осуществлять тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений</p> <p>Владеет практическим опытом тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	С/14.6 Разработка архитектуры ИС	ПК-3. Способен к выполнению работ по управлению, настройке, разработке баз данных ИС	ПК-3.1. Осуществляет разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией	<p>Знает методы разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией</p> <p>Умеет осуществлять разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией</p> <p>Владеет практическими навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
--	----------------------------------	--	--	--	--

	C/14.6 Разработка архитектуры ИС		ПК-3.2. Осуществляет верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	Знает верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС Умеет осуществлять верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС Владеет практическими навыками верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	----------------------------------	--	--	--	---

	<p>С/25.6 Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика</p>		<p>ПК-3.3. Применяет современные методики оценки эффективности работы разрабатываемых ИС: инструменты и методы их оценки</p>	<p>Знает современные методики оценки эффективности работы разрабатываемых ИС: инструменты и методы их оценки Умеет применять современные методики оценки эффективности работы разрабатываемых ИС: инструменты и методы их оценки Владеет современными методиками оценки эффективности работы разрабатываемых ИС: инструменты и методы их оценки</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
	<p>С/31.6 Управление доступом к данным</p>	<p>ПК-4. Способен к администрированию процесса управления сетевых устройств и программного обеспечения, настройки политики безопасности на сетевых устройствах</p>	<p>ПК-4.1. Применяет различные методы управления сетевыми устройствами</p>	<p>Знает различные методы управления сетевыми устройствами Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами Владеет различными методами управления сетевыми устройствами</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	С/31.6 Управление доступом к данным		ПК-4.2. Применяет методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам	Знает методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам Умеет применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам Владеет практическими навыками применения методов задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	-------------------------------------	--	---	---	---

	С/31.6 Управление доступом к данным		ПК-4.3. Использует методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем.	<p>Знает методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем.</p> <p>Умеет использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем.</p> <p>Владеет методами статической и динамической конфигурации параметров операционных систем.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	С/31.6 Управление доступом к данным		ПК-4.4. Применяет специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами	<p>Знает специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами</p> <p>Умеет применять специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами</p> <p>Владеет практическими навыками применения специальных процедур по управлению сетевыми устройствами</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	С/31.6 Управление доступом к данным		ПК-4.5. Осуществляет протоколирование событий, возникающих в процессе функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения	<p>Знает методы протоколирования событий, возникающих в процессе функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>Умеет осуществлять протоколирование событий, возникающих в процессе функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>Владеет протоколированием событий, возникающих в процессе функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	-------------------------------------	--	--	--	---

	<p>С/25.6 Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика</p>		<p>ПК-4.6. Осуществляет документирование базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знает методы документирования базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы Умеет осуществлять документирование базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы Владеет практическими навыками осуществления документирования базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
--	--	--	--	---	--

8. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8.1. Форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен носит комплексный характер. Он включает проверку теоретических знаний обучающихся и практических умений самостоятельно осуществлять профессиональную деятельность. Экзамен проводится в устной форме.

8.2. Содержание государственного экзамена

Билет по проверке компетенций состоит из трех вопросов двух теоретических вопросов по разным дисциплинам и одной практической задачи.

В структуру государственного экзамена входят вопросы по учебным дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

Содержание государственного экзамена

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
1	Б1.О.17	Информационные системы	Экономическая информация как часть информационного ресурса общества Организация и разработка экономических систем Информационные системы в экономико-управленческой деятельности	Информация и информационная технология. Понятия и свойства экономических информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения ИС Индустрия информатизации Концепция интегрированной управленческой системы Системы поддержки	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				принятия управленческих решений Информационно-аналитическая среда бизнеса Информационная безопасность Компьютерные вирусы и борьба с ними	
2	Б1.О.11	Математика	Теория множеств Сетевое планирование и управление Динамическое программирование	Основы теории множеств. Множества и подмножества. Операции над множествами. Упорядоченные множества. Отношения на множествах. Соответствие и функции. Мультимножества Сетевые модели топологических процессов. Классификация сетевых моделей. Этапы построения сетевой модели. Способы построения сетевого графика. Критический путь. Методы определения критического пути. Резервы, содержащиеся в не критических работах. Формализованное представление сетевого графика. Оптимизация сетевого графика. Форсирование критических	ОПК-1.1; ОПК-1.2

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				<p>работ. Перераспределение резервов. Высвобождение средств за счет пролонгирования работ. Условное и безусловное управление. Рекуррентные соотношения. Управление Беллмана. Оптимальное управление (принцип максимума). Необходимые условия оптимальности. Дискретный принцип максимума.</p>	
3	Б1.О.15	Теория информационных процессов и систем	<p>Планирование и организация проектирования ИС Документирование ИС Тестирование и испытания ИС Ввод ИС в действие, развертыванию ИС на объектах базирования Понятие сопровождения, организация сопровождения ИС Технология автоматизированной коллективной разработки и сопровождения на основе подхода IBM Rational</p>	<p>Типовой план разработки ИС. Общие требования к управлению проектом создания ИС. Организация проектирования ИС по схеме «заказчик-подрядчик». Схема проектирования с генподрядом. Системное назначение документов на АС/ИС. Модель пользователя при разработке документации. Виды документов и принцип их выделения. Состав проектной, конструкторской, эксплуатационной документации и</p>	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				<p>документации сопровождения.</p> <p>Основные определения тестирования ИС.</p> <p>Испытания программных продуктов</p> <p>Типовой план ввода ИС в действие. Стенд – опытный участок – развертывание на реальном объекте – формирование объектов базирования – обучение персонала – создание тестовой среды развертывания - поэтапные испытания.</p> <p>Общие понятия и определения. Сопровождение ИС в средних компаниях.</p> <p>Организация сопровождения ИС в крупных компаниях.</p> <p>Сопровождение ИС в банковских структурах.</p> <p>Основные понятия и классификация CASE-технологий. Принципы автоматизированной коллективной разработки на основе подхода IBM Rational.</p> <p>Критерий адекватности</p>	

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				структурной модели. Принципы сопровождения на основе подхода IBM Rational.	
4	Б1.О.01	Философия	Предмет логики и методологии научного познания Проблема определения критериев научности Структура научного познания	Предмет и задачи методологии науки. Структурные уровни методологии. Функции общенаучной методологии познания. Методологический негативизм, методологический плюрализм и методологическая эйфория. Понятие логического. Наука как логическая система. Средства логического анализа систем научного знания. Понятие логики науки. Круг основных проблем логики науки. Проблема демаркации как проблема проведения разграничительной линии между наукой и другими формами духовной деятельности людей. Определение критериев научности Объективность и предметность – основные критерии науки. Связь объективности, общезначимости и интерсубъективности. Стро-	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				<p>гость, достоверность, обоснованность, доказательность.</p> <p>Системная природа научного знания. Номологический, таксономический и дескриптивный типы научного знания Структура научного знания. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Содержание эмпирического этапа научного исследования. Цели и пути теоретического познания.</p>	
5	Б1.О.23	Интеллектуальные системы и технологии	Технологии анализа данных Системы Business Intelligence Системы Business Discovery	<p>Определение модели и свойства модели.</p> <p>Аналитический подход к моделированию.</p> <p>Информационный подход к моделированию.</p> <p>Лица, участвующие в информационном моделировании. Общая схема анализа. Формы представления данных. Типы данных. Представления наборов данных.</p> <p>Особенности данных,</p>	УК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				<p>накопленных в компаниях. Формализация данных</p> <p>Обобщенная схема процесса консолидации. Предпосылки появления ХД. Основные требования к ХД. Задачи, решаемые ХД.</p> <p>Детализированные и агрегированные данные, метаданные. Многомерное представление данных и многомерный куб, MOLAP.</p> <p>Измерения и факты, операции с многомерным кубом.</p> <p>ROLAP, схемы 'звезда' и 'снежинка'. HОLAP, преимущества и недостатки гибридной архитектуры ХД.</p> <p>Витрины данных. Концепция виртуальных хранилищ данных. Процесс ETL, его основные цели и задачи.</p> <p>Выбор используемых источников данных.</p> <p>Организация процесса извлечения данных. Уровни очистки данных.</p> <p>Классификация проблем в 'грязных' данных</p>	

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				<p>Магический квадрант по платформам бизнес-анализа и аналитики. Основные возможности. Естественный путь от данных к решениям. Новые возможности для бизнес-пользователей. ИТ-специалистам: управление системой бизнес-анализа. Облегчение труда бизнес-аналитиков и разработчиков. Технологии, лежащие в основе Qlik Sense</p>	
6	Б1.О.28	Методы и средства проектирования информационных систем	<p>Элементы математической статистики Комплексный анализ Численные методы</p>	<p>Простые и сложные системы. Описание систем на концептуальном, логическом и физическом уровнях. Уровни рассмотрения информационных технологий. Инструментальная страта. Предметная страта. Технологический процесс, базовый информационный процесс. Методы анализа и исследования информационных систем. Понятие кибернетических систем. Информационная</p>	ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				<p>структура системы управления.</p> <p>Понятие бизнес-процесса. Уровней детализации бизнес-процесса. Форматы принятых стандартов для описания бизнес- процессов.</p> <p>Управление знаниями.</p> <p>Структура корпоративной памяти. Онтологический подход к моделированию предметной области.</p> <p>Онтологии верхнего уровня. Онтологии, ориентированные на предметную область. Онтологии, ориентированные на задачу. Иерархия онтологий. Языки спецификации онтологий.</p> <p>Развитие методологии системного моделирования ИС. Понятие информационно-логической модели системы. Понятие структурограммы описания данных.Классификации систем, процессов и данных.</p> <p>Характеристика методик абстрагирования процессов.</p> <p>Детализация процессов и</p>	

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				<p>данных ОФМ. Основные схемы декомпозиции действий и данных РФ. Сущность новых методов объектно-ориентированной системной инженерии. Взаимодействие представлений. OOSE в проектировании. Унификация проектных решений. Общая характеристика системного проектирования. Модели PLM.</p>	
7	Б1.О.41	Архитектура ИС	<p>Методологии проектирования информационных систем (ИС) Проектирование информационного обеспечения ИС Проектирование интегрированных ИС</p>	<p>Понятие информационной система (ИС) и интегрированная ИС. Каноническое проектирование ИС, стадии и этапы процесса проектирования, применение CASE технологий. Состав, содержание и принципы организации ИС. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Принципы проектирования интегрированных информационных систем.</p>	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

№ п/п	Код дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины	Наименование тем (разделов), выносимых на государственный экзамен	Содержание тем (разделов), выносимые на государственный экзамен	Коды индикатора компетенции, проверяемые на госэкзамене
				Особенности проектирования интегрированных информационных систем	

8.3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (государственный экзамен)

8.3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов образовательной программы

Примерный перечень теоретических материалов (вопросов, тестов и т.д.) для итогового государственного экзамена по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль – Разработка и сопровождение информационных систем в АПК

Корпоративные информационные системы

1. Понятие автоматизированная информационная система (АИС) и интегрированная АИС.
2. Общая характеристика процесса проектирования АИС.
3. Системный структурный анализ - основа методологии проектирования АИС.
4. CASE-системы, поддерживающие методологию системного структурного анализа.
4. Жизненный цикл программного обеспечения АИС.
5. Декомпозиция системы.
6. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
7. Основные принципы проектирования АИС.
8. Технологии проектирования АИС.
9. Проектирование функциональной части АИС.
10. Состав, содержание и принципы организации АИС.
11. Принципы и особенности проектирования интегрированных АИС.
12. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений АИС.
13. Методы и средства организации метаинформации проекта АИС.
14. Проектирование баз данных (БД).
15. Анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса, концептуальное, логическое и физическое проектирование.
16. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
17. UML – язык объектного моделирования.
18. Автоматизированное проектирование ЭИС с использованием CASE – технологии.
19. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы проектирования АИС.
20. RAD-технологии прототипного создания приложений.
21. Управление проектом и проектная документация.
22. Автоматизация процесса документирования.

Интеллектуальные системы и технологии

1. Структура систем поддержки принятия решений
2. Определение Business Intelligence
3. Требования к системам BI
4. Типовые блоки современных BI-систем
5. Способы анализа данных: визуализация и построение моделей
6. Методика извлечения знаний из баз данных
7. Схема аналитической системы
8. Недостатки современных систем ERP
9. Место аналитических систем в корпоративной системе управления

10. Основные сценарии интеллектуального анализа
11. Характеристика основных алгоритмов Data Mining
12. Понятие Big Data
13. Источники и признаки Big Data
14. Необходимость обработки Big Data
15. Характеристика традиционного подхода к построению аналитической системы: достоинства и недостатки
16. Характеристика платформа Business Discovery Qlik Sence
17. Магический квадрант по платформам бизнес-анализа и аналитики
18. Состояние рынка BI в России
19. Характеристика Prognoz Platform
20. Назначение инструментов аналитической обработки и представления информации Prognoz Platform
21. Общие сведения о Deductor
22. Категории пользователей Deductor
23. Состав платформы Deductor
24. Схема работы платформы Deductor
25. Требуемый функционал, предъявляемый к системам аналитической отчетности
26. Последовательность шагов по созданию хранилища данных
27. Достоинства применения хранилищ
28. Варианты построения хранилищ данных
29. Сущность Knowledge Discovery in Databases
30. Содержание задач Data Mining

Методы и средства проектирования ИС

1. Классификация измерений (прямые и косвенные измерения).
2. Методы измерений (метод непосредственной оценки, методы сравнения с мерой).
3. Погрешности измерений (систематические, случайные, грубые ошибки).
4. Методы и средства измерений геометрических величин (механические средства измерений длины, рычажно-механические приборы измерений длины).
5. Методы и средства измерений геометрических величин (тензочувствительные приборы, оптико-механические средства измерений).
6. Методы и средства измерений температуры.
7. Методы и средства измерений углов.
8. Методы и средства измерения времени.
9. Методы и средства измерения массы.
10. Измерение шероховатости поверхности. Средства контроля горизонтального и вертикального уровня поверхности.
11. Эталоны, их неизменность, воспроизводимость и сличаемость.
12. Первичный, специальный и вторичный эталоны. Виды вторичных эталонов.
13. Метрологические характеристики средств измерений, их нормирование.
14. Виды метрологических характеристик, их определения.
15. Функции Росстандарта.
16. Государственная метрологическая служба, ее структура.
17. Государственный метрологический контроль, его элементы.
18. Государственный метрологический надзор, его элементы.
19. Утверждение типа средства измерения, цели проведения данной процедуры.
20. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.
21. Понятие поверки средств измерений, ее объекты.
22. Виды поверки: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, экспертная. Графики поверки.
23. Поверительное клеймо. Цели нанесения.

24. Калибровка средств измерений, ее назначение.
25. Сущность и содержание стандартизации. Цели и принципы стандартизации в РФ.
26. Нормативные документы по стандартизации, категории и виды стандартов.
27. Методы стандартизации: систематизация, кодирование и классификация.
28. Методы стандартизации: унификация, симплификация, типизация, агрегатирование.
29. 21. Научно-технические принципы стандартизации.
30. Общие сведения о технических регламентах. Цель принятия технических регламентов.

Примерный перечень практико-ориентированных задач для итогового государственного экзамена по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК»

Корпоративные информационные системы

1. Найти объем информации, содержащейся в тексте из 3000 символов, и написанном русскими буквами.
2. На диске - 20 тыс. файлов. Из них 15 тыс. - текстовых и 5 тыс. видео-файлов. Какое количество информации несет сообщение о том, если случайным образом было скопировано: а) 1 тыс. текстовых файлов; б) 1 тыс. видео-файлов.
3. Методика определения количества текстовой информации
4. Обработка 1 байта аудио-информации формализована логическим высказыванием: $L = \text{not } A \text{ imp } B \text{ or } B \text{ eqv } A$. Составить соответствующую таблицу истинности сигналов, подтверждающих работу процессора.
5. Обработка 1 кадра видео-информации формализована логическим высказыванием: $L = (A \rightarrow \text{ne}A \vee \text{ne}C) \oplus A$
Составить соответствующую таблицу истинности сигналов, подтверждающих работу процессора.

Интеллектуальные системы и технологии

1. Сконструировать нечеткую систему, отображающую зависимость между переменными $y = x^2$, заданную с помощью таблицы.

	Значения x и y				
x	-1	-0.6	0	0.4	1
y	1	0.36	0	0.16	1

2. Создание нейронной сети, для вычисления функции $z = 2 \cdot x^2 - y^3$
 $p = [-1 \ -0.7 \ -0.6 \ -0.4 \ 0 \ 0.2 \ 0.3 \ 0.6 \ 0.8 \ 1; -0.9 \ -0.8 \ -0.5 \ -0.3 \ -0.1 \ 0.1 \ 0.3 \ 0.5 \ 0.7 \ 0.9]$; % векторов входа
 $t = [2.729 \ 1.492 \ 0.845 \ 0.347 \ 0.001 \ 0.079 \ 0.153 \ 0.595 \ 0.937 \ 1.271]$ % вектор цели

3. Используя программное средство MATLAB создать нейрон, выполняющего функцию логического И

4. Используя программное средство MATLAB создать нейрон, выполняющего функцию логического ИЛИ

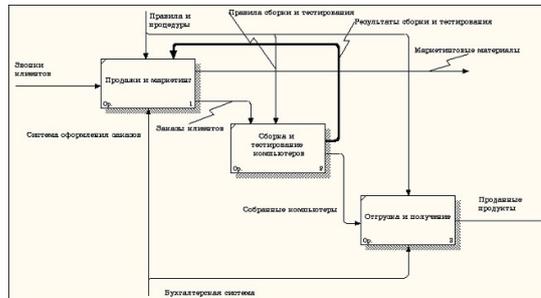
5. Используя программное средство MATLAB создать нейрон, выполняющего функцию логического И-НЕ

Методы и средства проектирования ИС

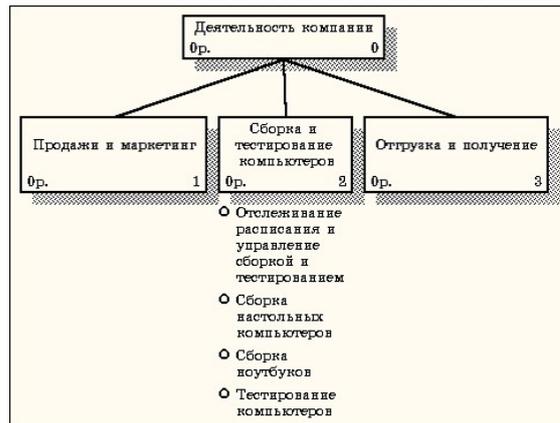
1. Используя программное средство VRwin создайте схему IDEF 0 для работы "Изготовление изделия"



2. Используя программное средство VRwin сделайте декомпозицию работы "Изготовление изделия" в стандарте IDEF 0



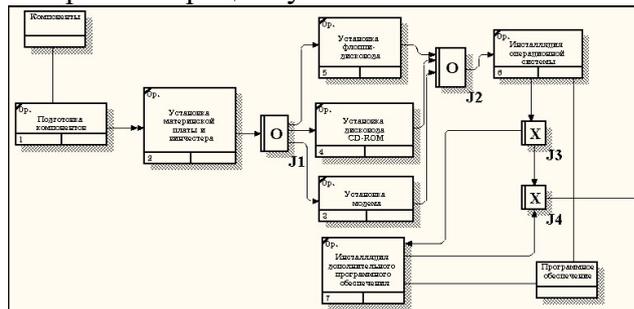
3. Используя программное средство VRwin создайте диаграмму дерева узлов деятельности любой компании



4. Используя программное средство VRwin создайте диаграмму DFD, раскрывающую процесс тестирования какого-либо изделия.



5. Используя программное средство VPwin разработайте диаграмму IDEF3, которая отражает процесс установки компонентов на компьютер



Показатели, критерии и оценивание компетенций на государственном экзамене

Результаты государственного экзамена определяются в зависимости от уровня оценивания. Оценивание производится в баллах согласно балльно-рейтинговой оценке, установленной в университет.

Высокий уровень от 85 до 100 баллов - оценка «отлично»

Средний уровень от 70 до 84 баллов - оценка «хорошо»

Низкий уровень от 55 до 69 баллов – оценка «удовлетворительно»

Недостаточный уровень - менее 50 баллов - оценка «неудовлетворительно»

Описание показателей и критериев оценивания

Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки Практико-ориентированного задания экзамена
<ul style="list-style-type: none"> • знание учебного материала (учебных дисциплин); • знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; • способность к абстрактному логическому мышлению; • умение выделить проблемы; • умение определять и расставлять приоритеты; • умение аргументировать свою точку зрения; • умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; • общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа; 	<p><i>Теоретический вопрос № 1 – 25 - 30 баллов</i> <i>Теоретический вопрос № 2 – 25 - 30 баллов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. полно раскрыто содержание материала билета; 2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией; 3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; 5. ответ прозвучал самостоятельно, без навязывающих вопросов; 6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. 	<p><i>Практико-ориентированное задание – 25 - 30 баллов.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. 2. при правильном численном ответе, полученном на основании решения по правильной расчетной схеме и корректно записанным расчетным формулам

Описание показателей и критериев оценивания

Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки Практико-ориентированного задания экзамена
	<p><i>Теоретический вопрос № 1 – 15-24 баллов</i> <i>Теоретический вопрос № 2 – 15-24 баллов</i></p> <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет недостатки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; 2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; 3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора; 	<p><i>Практико-ориентированное задание – 15-24 баллов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. работа выполнена не полностью, но объемом выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; есть объяснение решения, но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ 2. представлено решение задачи по правильно записанным расчетным формулам, но при неполучении правильного численного решения в результате допущенных численных ошибок в расчетах
	<p><i>Теоретический вопрос № 1 – 5-14 баллов</i> <i>Теоретический вопрос № 2 – 5-14 баллов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоенного материала; 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; 3. при неполном знании теоретического мате- 	<p><i>Практико-ориентированное задание – 5-14 баллов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. задание выполнено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 2. при отсутствии правильного численного ответа, но при правильно выбранной схеме ее решения и расчетных формулах, в которых, однако, имеются ошибки, не имеющие принципиального значения

Описание показателей и критериев оценивания

Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки Практико-ориентированного задания экзамена
	<p>риала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; .</p> <p><i>Теоретический вопрос № 1 –0-4 баллов</i> <i>Теоретический вопрос № 2 –0-4 баллов</i></p> <p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов; 4. не сформированы компетенции, умения и навыки.</p>	<p><i>Практико-ориентированное задание – 0-4 баллов</i></p> <p>1. выставляется при полностью неправильном решении</p>
	<p><i>Дополнительные вопросы – 10 баллов</i></p> <p>10-8 баллов – даны полные ответы на дополнительные вопросы членов ГЭК. При этом студент быстро ориентируется в теоретическом материале и способен привести примеры.</p> <p>7-5 баллов – даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. При этом студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью наводящих вопросов.</p> <p>4-1 баллов – даны неполные ответы, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами образовательной программы. Дополнительные и уточняющие вопросы членов ГЭК не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p>0 баллов - полное отсутствие ответа, имеющего отношение к вопросу.</p>	

5.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Государственный экзамен по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» проводится в устной форме в виде итогового междисциплинарного экзамена с учетом общих требований к выпускнику, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом.

К государственной экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе высшего образования.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен проводится по билетам, утвержденным деканом Экономического факультета. Экзаменационные билеты разрабатываются на основании настоящей программы государственного экзамена по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Разработка и сопровождение информационных систем в АПК» в полном соответствии с реализуемыми учебными программами изучаемых дисциплин (учебных курсов). Каждый экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса и одну практико-ориентированную задачу.

Государственный экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, состав которой утверждается приказом по университету.

После того, как выпускник берет экзаменационный билет, ему предоставляется не от 30 до 60 минут для подготовки к ответу.

После подготовки выпускник в устной форме представляет членам государственной экзаменационной комиссии результат выполнения задания, отвечает на уточняющие вопросы членов ГЭК.

Члены государственной экзаменационной комиссии в устной форме могут задавать вопросы по содержанию представленного ответа.

На закрытом заседании членов государственной экзаменационной комиссии принимается решение об оценке ответа студента на государственном экзамене.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный экзамен.

Состав балльно-рейтинговой оценки государственного экзамена:

Содержание билета	Количество баллов, max
Теоретический вопрос №1 (из блока дисциплин базовой части)	30
Теоретический вопрос № 2 (из блока дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору)	30
Практико-ориентированное задание	30
Дополнительные вопросы по блокам 1, 2	10
Итого	100

Типовой экзаменационный билет:

Теоретический вопрос №1 (оценка знаний):

1. Сформулируйте критерий оптимальности отнесения объекта к одному из классов при применении сети Хемминга.

Теоретический вопрос №2 (оценка знаний):

2. Сформулируйте математическую модель элементарного персептрона с бинарной (биполярной) активационной характеристикой.

Практико-ориентированная задача (оценка умений, навыков)

3. Решить задачу.

Полученная на государственном экзамене сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 85 до 100 баллов;

«хорошо» – от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 50 баллов.

Критерии оценки ответа на теоретические вопросы (оценка знаний)

30 баллов выставляется студенту при полном ответе на вопрос билета по данному блоку, демонстрации теоретических знаний, способности привести примеры.

20-29 баллов – дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

10-19 баллов заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на предложенные вопросы и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

1-9 баллов – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов выставляется при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки результатов выполнения практико-ориентированного задания (оценка умений, навыков)

30 баллов – задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

20-29 баллов – задание выполнено с задержкой. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; есть объяснение решения, но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

10-19 баллов – задание выполнено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

1-9 баллов – задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов – задание не выполнено.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

8.3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

а) Основная литература

1. ЭБС "Znanium": Информатика: Учебник / Каймин В. А., 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 285 с
2. ЭБС "Znanium": Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 160 с.:
3. ЭБС "Znanium": Бизнес-аналитика средствами Excel: Уч. пос./ Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 336 с.:
4. ЭБС "Znanium": Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 384 с.:
5. ЭБС "Znanium": Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 392 с.
6. ЭБС "Znanium": Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 184 с
7. ЭБС «Znanium»: Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 352 с.: (Высшее образование: Бакалавриат).
8. ЭБС «Znanium»: Шершнева В.Г. Математический анализ: Учебное пособие / В.Г. Шершнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 288 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
9. ЭБС «Znanium»: Половинкин Е.С. Теория функций комплексного переменного: Учебник / Е.С. Половинкин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 254 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
10. ЭБС «Znanium»: Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 479 с.
11. ЭБС «Znanium»: Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - 2-е изд., испр. и перераб. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 240 с.
12. ЭБС «Znanium»: Соколов Г.А. Основы теории вероятностей: Учебник / Г.А. Соколов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 340 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)
13. ЭБС «Znanium»: Хуснутдинов Р.Ш. Математическая статистика: Учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 205 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
14. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Линейная алгебра [электронный полный текст] : электронный учебник / Р. В. Крон [и др.] ; Р. В. Крон, С. В. Попова, Н. Б. Смирнова, Е. В. Долгих ; СтГАУ. - Ставрополь, 2022. - 8,5 МБ.
15. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Попова С.В. Аналитическая геометрия: электронный учебник / С.В. Попова, Н.Б. Смирнова, Е.В. Долгих, Р.В. Крон; СтГАУ. - Ставрополь, 2022. - 35,40 МБ.
16. ЭБС «Znanium»: Душин В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: «Дашков и К^о», 2024 - 348 с.
17. ЭБС «Znanium»: Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2024. - 352 с
18. ЭБС "Znanium": Оганян К.М. Философия и методология социальных наук : учеб. пособие / К.М. Оганян - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 166 с
19. ЭБС "Znanium": Философия экономики: учебное пособие / И.Н. Тяпин - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 304 с.
20. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Сахнюк, П. А. Интеллектуальные системы и технологии [электронный полный текст] : учеб. пособие [для студентов по направлениям: "Информ. системы и технологии", "Бизнес-информатика", "Прикладная информатика"] / П. А. Сахнюк ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2022. - 3,68 МБ.
21. ЭБС "Znanium" Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 384 с.:
22. ЭБС "Лань": Жданов, А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2025. — 360 с.
23. ЭБС "Znanium" : Емельянова Н. З. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 432 с.: ил
24. ЭБС "Znanium" Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 256 с.

25. ЭБС "Znanium" Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.:
26. ЭБС "Znanium" : Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 331 с.
27. ЭБС "Znanium" : Максимов Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум:НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 512 с
28. ЭБС "Znanium" Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2023. - 352
29. ЭБС "Znanium" : Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 331 с.
30. ЭБС "Znanium" : Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 320 с.
31. ЭБС «Znanium»: Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация “Дашков и К°”, 2023. - 320 с.
32. ЭБС "Znanium": Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 336 с.
33. ЭБС "Znanium" : Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 448 с.
34. ЭБС "Znanium" Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2023. - 180 с.
35. ЭБС "Znanium" : Бабаш А В , Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2023. - 222 с
36. Ермакова, А. Н. Информатика : учеб. пособие для студентов вузов / А. Н. Ермакова, С. В. Богданова. - Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2025. - 191 с. - (85 лет СтГАУ. Гр. УМО РАЕ). - 230 р.
Кол-во экземпляров: всего - 5
37. Линейная алгебра : учеб. пособие для студентов вузов с.-х., инженерно-техн. и экон. направлений / Р. В. Крон [и др.] ; под ред. И. И. Мамаева. - Москва : Илекса, 2025. - 216 с. - (Гр. НМС). Кол-во экземпляров: всего - 25
38. Бермант, А. Ф. Краткий курс математического анализа : учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: "Естественные науки и математика" (510000). "Технические науки" (550000), "Педагогические науки" (540000) / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович. - 6-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2020. - 736 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 100
39. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : 35 лекций в 2 ч. Ч. 1. - 9-е изд. - М. : Айрис-пресс, 2019. - 288 с. - (Высшее образование). Кол-во экземпляров: всего - 50
40. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. - 4-е изд., испр. - М. : Айрис-пресс, 2020. - 288 с. - (Высшее образование). Кол-во экземпляров: всего - 20
41. Теория информационных процессов и систем : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / под ред. Б. Я. Советова ; отв. ред. Ю. И. Димитриенко. - М. : Академия, 2020. - 432 с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика. Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего – 45
42. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для бакалавров [для студентов вузов по направлениям: "Информатика и вычислительная техника", "Информ. системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; СПб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2023. - 263 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.) Кол-во экземпляров: всего - 40
43. Философия : учебник для бакалавров / под ред. В. Н. Лавриненко. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2023. - 575 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 32
44. Спиркин, А. Г. Философия : учебник для бакалавров / А. Г. Спиркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 828 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 30
45. Ясницкий, Л. Н. Введение в искусственный интеллект : учеб. пособие для студентов вузов по мат. направлениям и специальностям / Л. Н. Ясницкий. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 176 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Гр. УМО). - ISBN 978-5-7695-7042-1 : 280 р.
Кол-во экземпляров: всего - 25

46. Абросимова, М. А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 080100 "Экономика" и экон. специальностям / М. А. Абросимова. - М. : КНОРУС, 2021. - 256 с. - (Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего - 40
47. Теория информационных процессов и систем : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / под ред. Б. Я. Советова ; отв. ред. Ю. И. Димитриенко. - М. : Академия, 2020. - 432 с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика. Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего - 45

б) Дополнительная литература

1. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Ермакова А. Н., Богданова С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с.
2. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Ермакова А.Н. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Ермакова, С.В. Богданова. – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. - 184 с.
3. ЭБС "ZNANIUM": Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 168 с
4. ЭБС "ZNANIUM": Информатика: Учебник / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИН-ФРА-М, 2014. - 464 с.:
5. ЭБС "ZNANIUM": Борисов, Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ре-сурс]: Учебное пособие / Р.С. Борисов, А.В. Лобан. – М.: Российская академия пра-восудия, 2014. – 302 с.
6. ЭБС "ZNANIUM": Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.:
7. ЭБС «Znanium»: Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – М. : Дашков и Ко, 2013. – 432 с.
8. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Линейная алгебра. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 96 с.
9. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Элементы векторной алгебры и линейных пространств. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 88 с.
10. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Аналитическая геометрия на плоскости. Рабочая тетрадь / Р. В. Крон, С. В. Попова, Е. В. Долгих и др. – Ставрополь : АГРУС, 2011. – 68 с.
11. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 72 с.
12. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Интегральное исчисление функции одной переменной: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 72 с.
13. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Определённый интеграл: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 56 с.
14. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: Рабочая тетрадь/ Крон Р. В., Попова С. В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2012. – 72 с.
15. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Дифференциальные уравнения: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Долгополова А.Ф., Смирнова Н.Б., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 74 с.
16. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Дискретная математика. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В. – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 112 с.
17. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Элементы теории вероятностей. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 128 с.
18. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Элементы математической статистики. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», Ставрополь, 2011. – 72 с.
19. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Комплексные числа. Элементы теории функций комплексной переменной [электронный полный текст] : метод. пособие / С. В. Попова, Е. В. Долгих, Н. Б. Смирнова, Р. В. Крон; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2009. - 394 КБ.

20. ЭБС «Znanium»: Гагарина Л. Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с
21. ЭБС «Znanium»: Варфоломеева Е В Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Е.В. Варфоломеева, Т.В. Воропаева и др.; Под ред. Д.В. Чистова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 234 с
22. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Гайчук, Д. В. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине "Эффективность информационных технологий" [электронный полный текст] : для студентов специальности/направления 09.04.02 "Информационные системы и технологии" / Д. В. Гайчук ; СТГАУ. - Ставрополь, 2015. - 4,10 МБ.
23. ЭБС "Znanium": Духовное познание и архетипы фил. культур Востока и Запада: Монография / А.В. Семушкин, С.А. Нижников. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 231 с.
24. ЭБС "Znanium": Метафизика. Религия. Общество: философские диалоги/С.А. Нижников, А.А. Лагунов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 424 с
25. ЭБС "Znanium": Мандель, Б. Р. Больше философий, хороших и разных! / Б. Р. Мандель. - М.: Инфра-М; Вузовский учебник; Znanium.com, 2014. - 18 с.
26. ЭБС "Znanium": Философия управления: Учебное пособие / В.К. Батурин. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 160 с
27. ЭБС "Znanium": Основы философии: Учебник / О.Д. Волкогорова, Н.М. Сидорова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 480 с
28. ЭБС "Znanium": Философия: Учебник / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 313 с.
29. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Гуляк, И. И. Философия: учеб. - метод. пособие для самостоят. работы студентов очной формы обучения / И. И. Гуляк, Н. А. Канц ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2006. - 710 Кб
30. ЭБС "Znanium" : Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с
31. ЭБС "Znanium" Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.:
32. ЭБС "Znanium" : Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2014. - 352 с.:
33. ЭБС "Znanium" : Абдикеев Н. М. Интеллектуальный анализ динамики бизнес-систем / Н.М. Абдикеев, С.Н. Брускин и др; Под науч. ред. Н.М. Абдикеева и др. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 320 с.:
34. ЭБС "Лань": Джонс, М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2011. — 312 с.
35. ЭБС "Znanium" : Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 496 с.: ил.;
36. ЭБС "Znanium" : Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
37. ЭБС "Znanium": Базовая компьютерная подготовка. Операц. сист., офисные прил, Интернет: Практ. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И. Немцова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16 + CD-ROM.
38. ЭБС "Znanium" : Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.
39. Линейная алгебра : учебник [для бакалавров направления "Экономика" и др. специальностей вузов] / Р. В. Крон [и др.]. - Ставрополь : Сервисшкола, 2012. - 168 с.
Кол-во экземпляров: всего - 10
40. Запорожец, Г. И. Руководство к решению задач по математическому анализу : учеб. пособие / Г. И. Запорожец. - 7-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2010. - 464 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 5
41. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учебное пособие для студентов вузов. - М. : Высш. шк., 2000. - 400с.
Кол-во экземпляров: всего - 2
42. Романова, Ю. Д. Информатика и информационные технологии : конспект лекций / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничная. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Эксмо, 2009. - 320 с.
Кол-во экземпляров: всего - 1
43. Романов, В. П. Интеллектуальные информационные системы в экономике : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Прикладная информатика" / под ред. Н. П. Тихомиро-

- ва. - М. : Экзамен, 2003. - 496 с. - (Гр.). - ISBN 5-94692-194-0 : 131 р. 91 к.
Кол-во экземпляров: всего - 9
44. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям. - М. : Форум - ИНФРА-М, 2009. - 352 с. - (Высшее образование. Гр. УМО).
Кол-во экземпляров: всего - 1
45. ЭБС "Znanium" : Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с
46. ЭБС "Znanium" : Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.
47. ЭБС "Znanium" : Информационные системы в экономике: Учеб. пособие / Под ред. Д.В. Чистова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 234 с.:
48. ЭБС "Znanium" Ясенев, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / В. Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 560 с.
49. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : учебник для экон. вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике, менеджменте, юриспруденции". - М. : Финансы и статистика, 2002. - 512 с.
Кол-во экземпляров: всего - 36
50. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Прикладная информатика", "Информ. системы в экономике" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 560 с. : ил. - (Учебник для вузов. Гр.).
Кол-во экземпляров: всего - 60
51. Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 720 с. : ил. - (Учебник для вузов. Гр.).
Кол-во экземпляров: всего - 20
52. Гордеев, А. В. Операционные системы : учебник для студентов вузов по специальности "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 416 с. : ил. - (Учебник для вузов. Гр.). - ISBN 978-5-94723-632-3 : 216 р. Кол-во экземпляров: всего - 3
53. Карпов, В. Е. Основы операционных систем : курс лекций ; учеб. пособие / В. Е. Карпов, К. А. Коньков ; под ред. В. П. Иванникова. - 2-е изд., доп. и испр. - М. : Интернет-ун-т информ. технологий, 2010. - 536 с. - (Учебник для вузов. Гр.). - ISBN 978-5-9556-0044-4 : 506 р. Кол-во экземпляров: всего - 20
54. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям. - М. : Форум - ИНФРА-М, 2009. - 352 с. - (Высшее образование. Гр. УМО). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - ISBN 978-5-16-003446-1 : 440 р. Кол-во экземпляров: всего - 1
55. COMPUTERBILD (Периодическое издание).
56. Информационные ресурсы России (периодическое издание).
57. Менеджмент в России и за рубежом (периодическое издание).
58. Проблемы теории и практики управления (периодическое издание).
59. Российский экономический журнал (периодическое издание).
60. Современные технологии. Системный анализ. Моделирование (периодическое издание).
61. Информационные ресурсы России (периодическое издание)
62. Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО (периодическое издание)
63. Научное обозрение (периодическое издание)
64. Вопросы философии (периодическое издание)

8.3.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для подготовке к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен)

1. Интернет-библиотека образовательных изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>.
2. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
3. Международная реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>.
4. Международная реферативная база данных Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wokinfo.com/russian/>.
5. Описание для проектирования отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.mgupp.ru/>.
6. Открытая Русская Электронная Библиотека РГБ (OREL) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.orel.rsl.ru.
7. Проектирование предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/>.
8. Проектирование предприятий отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allbest.ru/>.
9. Российская Государственная Библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pnb.rsl.ru.
10. Сайт СтГАУ, Библиотека – электронная библиотека СтГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stgau.ru>.
11. Словари и энциклопедии On-line [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.dic.academic.ru.
12. Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовую базу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
13. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru/>.
14. Консультант+ <http://www.consultant.ru> Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовую базу

8.3.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по государственной итоговой аттестации (государственный экзамен), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

- 1 Перечень лицензионного программного обеспечения
Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017);
Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017);
Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007);
Corel DRAW Graphics Suite X3 (Номер продукта: LCCDGSX3MPCAB от 22.11.2007);
MicrosoftSQLServerStandardEdition (№ заказа/лицензии: V5910852 от 12.12.2016)
MatLab 2008b № заказа/лицензии: 2215103 от 10.12.2008, бессрочно)
- 2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
Mytest (свободное ПО)
- 3 Перечень программного обеспечения отечественного производства
Университетская лицензия КОМПАС-3d (Лицензия № К-08-1880).

9. Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

9.1. Результаты освоения ОП ВО

В процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы проверяется сформированность следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Вырабатывает стратегию действий УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решений
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК -2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта) ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели УК-3.2 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон УК-3.3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершен-	УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста

ствования на основе самооценки	УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1 Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социальноэкономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК -1.2 Формулирует решение нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1 Понимает методологические основы современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач ОПК-2.2 Обосновывает выбор современных информационно коммуникационных и интеллектуальных технологий, методы разработки программных средств, для решения профессиональных задач ОПК-2.3 Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное и определяет ее структуру ОПК-3.3 Структурирует, оформляет и представляет информацию в виде докладов, публикаций, аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1 Понимает методологические основы и общие принципы исследований ОПК-4.2 Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований ОПК-4.3 Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Анализирует варианты программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

	<p>ОПК-5.3 Разрабатывает и выбирает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;</p>	<p>ОПК-6.1 Понимает содержание и проблемы информационного общества и прикладной информатики, комплексный характер информатизации; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации</p> <p>ОПК-6.2 Проводит анализ и выбор современных методов и технологий прикладной информатики для решения задач информатизации</p> <p>ОПК-6.3 Применяет методы системной инженерии в практике информатизации</p>
<p>ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;</p>	<p>ОПК-7.1 Понимает теоретические основы, методы научного исследования и способы решения научных проблем в области проектирования и управления информационными системами</p> <p>ОПК-7.2 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами</p> <p>ОПК-7.3 Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>	<p>ОПК-8.1 Понимает методологические основы разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2 Осуществляет выбор средств разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата</p> <p>ОПК-8.3 Владеет методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>
<p>ПК-1 Способен управлять сервисами ИТ</p>	<p>ПК-1.1 Обоснованно выбирает методики управления ИТ-проектами</p> <p>ПК-1.2 Способен управлять моделью предоставления сервисов ИТ</p> <p>ПК-1.3 Способен управлять непрерывностью сервисов ИТ</p>
<p>ПК-2 Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления</p>	<p>ПК-2.1 Обоснованно выбирает методы идентификации и конфигурации ИС</p> <p>ПК-2.2 Способен проводить планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>

рисками и проблемами проекта	
ПК-3 Способен осуществлять проектирование сложных графических пользовательских интерфейсов	<p>ПК-3.1 Обоснованно проводит создание формальных методик оценки графического пользовательского интерфейса</p> <p>ПК-3.2 Способен осуществлять концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса</p> <p>ПК-3.3 Обоснованно выбирает структурные руководства по проектированию графического пользовательского интерфейса и продуктовые стандарты графического пользовательского интерфейса</p>
ПК-4 Способен управлять развитием БД	<p>ПК-4.1 Обоснованно проводит анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовку предложений по перспективному развитию БД</p> <p>ПК-4.2 Обоснованно производит изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД</p>

9.2. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выполнение выпускной квалификационной работы обучающимися выпускных курсов СтГАУ является обязательным заключительным этапом обучения на соответствующем уровне образования для всех форм обучения и определяется как одна из форм проведения государственной итоговой аттестации. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой информационных систем. Перечень тем выпускных квалификационных работ утверждается учебно-методической комиссией факультета и доводится до сведения обучающихся за 6 месяцев до государственной итоговой аттестации. При выборе темы выпускной квалификационной работы обучающийся должен учитывать имеющийся опыт своей профессиональной деятельности, проблемы и специфику региона.

По письменному заявлению обучающегося Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выпускающая кафедра обеспечивают обучающихся методическими указаниями по выполнению ВКР, в которых содержатся:

- требования к структуре, содержанию, объему и оформлению ВКР применительно к направлению подготовки с учетом профиля образовательной программы или специализации;
- порядок предоставления ВКР на кафедру, проведения предзащиты (или предварительное заслушивание) ВКР, рецензирования, защиты ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- порядок проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат.СтГАУ», и размещения текстов работ в электронно-библиотечной системе университета и доступа к работам;
- критерии оценки выпускных квалификационных работ, утвержденные учебно-методическим советом университета.

При выполнении выпускной квалификационной работы рекомендуется прохождение следующих этапов:

1. Определение темы выпускной квалификационной работы.
2. Написание заявления с просьбой закрепления темы и руководителя выпускной квалификационной работы (Приложение 1).
3. Согласование темы выпускной квалификационной работы с руководителем.
4. Составление задания и календарного графика выполнения выпускной квалификационной работы (Приложения 2, 3) с указанием конкретных сроков её поэтапного выполнения.
5. Изучение теоретического материала, нормативной документации, статистических данных по выбранной теме.
6. Оформление выпускной квалификационной работы.
7. Представление выпускной квалификационной работы руководителю для окончательной проверки, в том числе на объем заимствований (Приложение 4), и получения отзыва руководителя (Приложение 5).
8. Подготовка доклада и при необходимости демонстрационного или презентационного материала.
9. Предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре.
10. Получение рецензии на выпускную квалификационную работу (Приложение 6).
11. Получение допуска к защите на кафедре.
12. Передача электронного варианта выпускной квалификационной работы в формате pdf и письменного согласия (Приложение 7) на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе университета руководителю выпускной квалификационной работы.
14. Размещение руководителем выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе университета.
15. Передача оформленной выпускной квалификационной работы с отзывом и рецензией в государственную экзаменационную комиссию.
16. Защита выпускной квалификационной работы на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Общие требования к выпускной квалификационной работе разработаны выпускающей кафедрой в виде методических рекомендаций по выполнению, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки и размещены в информационно-образовательной среде университета.

9.3. Руководство и консультирование

Руководитель ВКР оказывает обучающемуся помощь в разработке содержания темы на весь период выполнения ВКР, рекомендует необходимую литературу, справочные материалы и другие источники по теме, проводит систематические консультации, составляет задания на преддипломную практику, проверяет выполнение работы по частям и в целом.

Рекомендуется составление календарного графика выполнения выпускной квалификационной работы.

По предложению руководителя ВКР, в случае необходимости, по ходатайству выпускающей кафедры учебно-методической комиссией факультета решается вопрос о назначении консультанта (консультантов) по отдельным разделам работы. При выполнении ВКР по междисциплинарной тематике в качестве консультантов могут назначаться профессора и высококвалифицированные преподаватели других кафедр университета, а также научные работники и специалисты профильных учреждений региона. Консультант (консультанты) проверяют соответствующую часть выполненной ВКР и на титульном листе работы ставят подпись. Для этого на титульном листе ВКР после данных о руководителе приводятся аналогичные данные о консультанте.

9.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Требования к выпускным квалификационным работам, их структуре, требованиям к оформлению текстовой части, таблиц, графиков, графических элементов, списка и используемой литературы, нормативных правовых документов, Интернет-источников и т. д. разрабатываются в методических рекомендациях по выполнению выпускной квалификационной работы и доступны студентам в личных кабинетах ЭИОС Университета.

9.5. Рецензирование выпускной квалификационной работы

Выполненная ВКР, подписанная обучающимся и консультантом представляется руководителю. После проверки ВКР руководитель подписывает ее и вместе с отзывом, отчетом о степени оригинальности ВКР и заключением о степени оригинальности ВКР передает работу обучающемуся. В отзыве дается характеристика работы обучающегося во время написания ВКР. В отчете о степени оригинальности, сформированном из системы «Антиплагиат.СтГАУ» отражается оценка оригинальности текста и процент заимствований. В заключении о степени оригинальности ВКР указывается доля авторского текста (оригинальность) полученная в результате автоматизированной проверки, а так же дается анализ автоматизированной проверки системой «Антиплагиат.СтГАУ» и мнение руководителя ВКР о достоверности, фактической доле оригинального текста и степени самостоятельности обучающегося при написании работы.

Подписанную руководителем выпускную квалификационную работу и указанные выше документы обучающийся предоставляет на кафедру. Выпускающей кафедрой не позднее чем за две недели до защиты ВКР организовывается предварительная защита ВКР. Порядок проведения предварительной защиты указан в методических указаниях по выполнению ВКР.

Заведующий кафедрой на основании представленных материалов и результатов предварительной защиты делает отметку на титульном листе ВКР о допуске к защите. В случае, если обучающийся не допущен к защите работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя ВКР. В государственную экзаменационную комиссию по защите ВКР в составе информации о документах, представленных на защиту и успеваемости обучающегося предоставляется заключение кафедры о готовности ВКР к защите.

Студент не позднее, чем за 10 календарных дней до защиты в государственной экзаменационной комиссии, направляется на рецензирование. Рецензентами могут быть как преподаватели других кафедр и факультетов университета соответствующего профиля или иной образовательной организации высшего образования, так и практические работники различных учреждений соответствующей сферы деятельности, имеющие большой опыт работы. По магистерской диссертации в обязательном порядке должна быть представлена рецензия работника другого образовательного или научного учреждения соответствующей сферы деятельности. Если ВКР имеет междисциплинарный характер, то она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию на указанную работу.

Рецензент обязан в течение пяти рабочих дней с момента предоставления студентом выпускной квалификационной работы ознакомиться с работой и подготовить на нее рецензию.

В рецензии отмечается актуальность темы исследования, дается развернутая характеристика каждой главы выпускной квалификационной работы, оценивается степень достижения цели исследования и его практическая значимость, а также обязательно указываются недостатки выпускной квалификационной работы.

После получения отзыва на выпускную квалификационную работу изменения в ее содержание студент может вносить только по согласованию с научным руководителем. После рецензирования выпускная квалификационная работа изменениям не подлежит.

9.6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

Обучающийся допускается к защите ВКР вне зависимости от степени оригинальности, полученной в результате автоматизированной проверки системой «Антиплагиат.СтГАУ» с согласия руководителя и заведующего выпускающей кафедры. До защиты обучающийся должен быть ознакомлен с заключением о степени оригинальности его работы, а во время защиты обучающемуся должна быть предоставлена возможность дать пояснения относительно самостоятельности выполнения им работы. Государственная экзаменационная комиссия, признавшая факт несамостоятельности выполнения работы в результате собеседования с обучающимся в процессе защиты работу, оценивает её как неудовлетворительную. Решение государственной экзаменационной комиссии обязательно отражается в протоколе защиты ВКР.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются непосредственно после защиты и оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии и заполнения зачетных книжек обучающихся. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания в форме защиты ВКР.

Обучающимся, не явившимся на защиту по уважительной причине, предоставляется право защитить выпускную квалификационную работу в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не защитившие выпускную квалификационную работу в связи с неявкой на защиту по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей им справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Повторная защита ВКР возможна не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о том, предоставить ли обучающемуся возможность повторной защиты этой же работы с доработкой или указать ему на необходимость разработки новой темы, которая устанавливается выпускающей кафедрой. Решение комиссии отмечается в протоколе защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР и (или) несогласии с результатами защиты ВКР. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольском ГАУ.

9.7. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ)

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные **требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками по разработке и сопровождению информационных систем организаций;
- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе обзор современных используемых технологий настоящего времени, отраженной в аналитической главе и результаты выполнения проектной части ВКР, отраженной в проектной части работы;
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

Состав бально-рейтинговой оценки выпускных квалификационных работ

№	Наименование оцениваемых показателей	Максимальная оценка, балл
1.	Содержание выпускной квалификационной работы	40
2.	Оформление выпускной квалификационной работы	20
3.	Доклад и презентация, отражающие основные положения и выводы выпускной квалификационной работы	30
4.	Ответы на вопросы ГЭК по теме выпускной квалификационной работы	10
ИТОГО		100

Полученная на защите выпускной квалификационной работы сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 85 до 100 баллов;

«хорошо» – от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 50 баллов.

Оценка выставляется каждым членом государственной экзаменационной комиссии. Итоговая оценка выставляется коллегиально с учетом оценок всех членов ГЭК.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

1. Критерии оценки подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев				
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»		Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	0 баллов	1-10 баллов	11-20 баллов	21-30 баллов	31-40 баллов
Актуальность темы и ее практическая значимость	выпускная квалификационная работа отсутствует	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения – оригинальность		Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта		Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разра-		Использованы традици-	Использованы как тради-	Использованы как тра-	Использованы новые

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев				
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»		Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	0 баллов	1-10 баллов	11-20 баллов	21-30 баллов	31-40 баллов
ботки основного раздела проекта		онные технологические, управленческие и т. п. решения	ционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или в управленческих и т. п. решений	диционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	технологические, управленческие и т. п. решения
Уровень разработки разделов сопровождения проекта		Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, , управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
Апробация и публикация результатов работы		Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация общероссийском журнале
Внедрение		Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено

**2. Критерии оценки оформления выпускной квалификационной работы
(оформление текстового и графического материала в соответствии с ГОСТ)**

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев				
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»		Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	0 баллов	1-4 баллов	5-10 баллов	10-15 баллов	15-20 баллов
Качество оформления	выпускная квалификационная работа отсутствует	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Работа выполнена не в соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен не в соответствии с ГОСТ	Работа выполнена в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен в соответствии с ГОСТ.	Работа выполнена в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен в соответствии с ГОСТ.

3. Критерии оценки доклада при защите ВКР и презентации результатов

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев				
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»		Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	0 баллов	1-7 баллов	8-14 баллов	15-22 баллов	23-30 баллов
Качество доклада при защите ВКР	выпускная квалификационная работа отсутствует	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает суще-	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. За-	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев				
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»		Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	0 баллов	1-7 баллов	8-14 баллов	15-22 баллов	23-30 баллов
		ственные ошибки	щита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	наглядный материал.	
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности		Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР		Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.
Критерии оценки презентации		у презентации есть тема, однако многие ее части к теме отношения не	основные части презентации содержат важные утверждения по теме, однако некоторые фраг-	все части презентации содержат важные утверждения по теме. Презентация основана на нескольких	все части презентации связаны с целью и предметом обсуждения. Презентация основана на

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев				
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»		Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	0 баллов	1-7 баллов	8-14 баллов	15-22 баллов	23-30 баллов
		имеют. Выводы отсутствуют или нелогичны. Не выделены ключевые моменты. Допускаются многочисленные ошибки затрудняющие понимание. Отсутствует иллюстрационный материал. Используется изображения, видео	менты не имеют к ней отношения. Некоторые выводы нелогичны или необоснованны. Презентация содержит ключевые моменты, однако они излишне многословны или лишены информации. Наблюдается некоторое затруднение при подборе слов и отдельные неточности в их употреблении. Допускаются ошибки, затрудняющие понимание. Представлены 2-3 графических иллюстрации (и «или» диаграмм, графиков, примеров). Выдержана тематическая последовательность. Читемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.	ключевых моментах, не полностью раскрывающих тему. Демонстрируется использование профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки практически отсутствуют. Графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения представлены не в полной мере. Выдержана тематическая последовательность. Читемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.	ключевых моментах, полностью раскрывает тему. Демонстрируется свободное владение профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки отсутствуют. Имеются графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения. Выдержана тематическая последовательность. Читемый шрифт, корректно выбран цвет (не более трех). Используется изображения, видео, аудио.

4. Критерии оценки ответов на вопросы по теме ВКР

	Уровни оценивания и описание критериев				
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»		Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	0 баллов		1-3 баллов	4- 6 баллов	7- 10 баллов
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	выпускная квалификационная работа отсутствует	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.

9.8. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов образовательной программы

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Разработка интеллектуальной системы поддержки принятия решений для управления внесением удобрений на основе данных дистанционного зондирования и анализа почвы.
2. Информационная система мониторинга состояния посевов сельскохозяйственных культур с использованием беспилотных летательных аппаратов и методов машинного обучения.
3. Разработка системы прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур на основе анализа метеоданных, данных о почве и истории урожайности.
4. Разработка и внедрение системы автоматизированного управления поливом на основе данных с датчиков влажности почвы и погодных условий.
5. Разработка информационной системы для идентификации и классификации сортов сельскохозяйственных культур с использованием методов компьютерного зрения.
6. Разработка системы мониторинга здоровья и благополучия сельскохозяйственных животных на основе анализа данных с носимых датчиков.
7. Разработка системы автоматизированного управления кормлением сельскохозяйственных животных на основе анализа данных о составе кормов и потребностях животных.
8. Разработка информационной системы для управления стадом крупного рогатого скота с использованием технологий радиочастотной идентификации (RFID).
9. Информационная система прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных животных на основе анализа генетических и содержательных данных.
10. Разработка системы управления воспроизводством сельскохозяйственных животных на основе анализа гормональных данных и данных о физиологическом состоянии.
11. Разработка информационной системы для управления логистикой сельскохозяйственной продукции от поля до потребителя.
12. Разработка системы прогнозирования спроса на сельскохозяйственную продукцию на основе анализа данных о продажах, ценах и погодных условиях.
13. Разработка электронной торговой площадки для сельскохозяйственной продукции с использованием технологий блокчейн.
14. Разработка системы управления запасами сельскохозяйственной продукции на складах и в хранилищах.
15. Разработка мобильного приложения для фермеров, позволяющего им продавать свою продукцию напрямую потребителям.
16. Разработка информационной системы для управления сельскохозяйственным предприятием с использованием методов ERP (планирование ресурсов предприятия).
17. Разработка системы поддержки принятия решений для управления инвестициями в АПК.
18. Разработка системы оценки эффективности использования ресурсов на сельскохозяйственном предприятии.
19. Разработка системы управления рисками в АПК с использованием методов анализа данных и моделирования.
20. Разработка системы мониторинга и анализа государственной поддержки АПК.
21. Разработка системы защиты информации в информационных системах АПК от несанкционированного доступа и кибератак.
22. Разработка системы управления доступом к данным в информационных системах АПК в соответствии с требованиями нормативных документов.

23. Разработка системы мониторинга и анализа событий безопасности в информационных системах АПК.
24. Разработка цифрового двойника сельскохозяйственного предприятия для моделирования и оптимизации бизнес-процессов.
25. Разработка и внедрение системы управления знаниями для АПК.
26. Анализ и оценка эффективности использования информационных технологий в АПК.
27. Разработка концепции развития цифровой инфраструктуры для АПК.
28. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач в АПК.

9.9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

Защита выпускной квалификационной работы проходит на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников. На каждом заседании заслушивает не более 25 защит ВКР. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются открытыми, т.е. на них могут присутствовать все желающие. Перед началом работы ГЭК председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты ВКР.

При проведении защиты ВКР на каждого студента секретарем комиссии, заполняется протокол с указанием темы ВКР, руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту по ходу защиты ВКР. Протоколы заседаний ГЭК оформляются с помощью технических средств, установленных в аудитории, в которых проходит заседания. После заполнения протокол подписывается председателем ГЭК и секретарем.

К защите ВКР допускаются студенты, освоившие образовательную программу в соответствии с учебным планом, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

В докладе изложение материала должно быть последовательным и логичным. Отдельные положения исследуемого вопроса должны быть иллюстрированы данными из выпускной квалификационной работы, при необходимости оформленными в рисунки, таблицы, диаграммы, графики. При подготовке доклада следует составить план выступления, в котором отразить актуальность темы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и теоретическое или практическое значение – с тем, чтобы в течение 15 минут представить достоинства выпускной квалификационной работы.

9.10. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

а) Основная литература

1. ЭБС "ZNANIUM": Информатика: Учебник / Каймин В. А., 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 285 с
2. ЭБС "ZNANIUM": Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 160 с.:
3. ЭБС "ZNANIUM": Бизнес-аналитика средствами Excel: Уч. пос./ Я.Л. Гобарева, О.Ю. Гордещкая, А.В. Золотарюк. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 336 с.:
4. ЭБС "ZNANIUM": Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 384 с.:

5. ЭБС "ZNANIUM": Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 392 с.
6. ЭБС "ZNANIUM": Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 184 с
7. ЭБС «Znaniium»: Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 352 с.: (Высшее образование: Бакалавриат).
8. ЭБС «Znaniium»: Шершнева В.Г. Математический анализ: Учебное пособие / В.Г. Шершнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 288 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
9. ЭБС «Znaniium»: Половинкин Е.С. Теория функций комплексного переменного: Учебник / Е.С. Половинкин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 254 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
10. ЭБС «Znaniium»: Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 479 с.
11. ЭБС «Znaniium»: Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - 2-е изд., испр. и перераб. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 240 с.
12. ЭБС «Znaniium»: Соколов Г.А. Основы теории вероятностей: Учебник / Г.А. Соколов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 340 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)
13. ЭБС «Znaniium»: Хуснутдинов Р.Ш. Математическая статистика: Учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 205 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
14. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Линейная алгебра [электронный полный текст] : электронный учебник / Р. В. Крон [и др.] ; Р. В. Крон, С. В. Попова, Н. Б. Смирнова, Е. В. Долгих ; СтГАУ. - Ставрополь, 2022. - 8,5 МБ.
15. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Попова С.В. Аналитическая геометрия: электронный учебник / С.В. Попова, Н.Б. Смирнова, Е.В. Долгих, Р.В. Крон; СтГАУ. - Ставрополь, 2022. - 35,40 МБ.
16. ЭБС «Znaniium»: Душин В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: «Дашков и К^о», 2024 - 348 с.
17. ЭБС «Znaniium»: Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2024. - 352 с
18. ЭБС "Znaniium": Оганян К.М. Философия и методология социальных наук : учеб. пособие / К.М. Оганян - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 166 с
19. ЭБС "Znaniium": Философия экономики: учебное пособие / И.Н. Тяпин - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 304 с.
20. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Сахнюк, П. А. Интеллектуальные системы и технологии [электронный полный текст] : учеб. пособие [для студентов по направлениям: "Информ. системы и технологии", "Бизнес-информатика", "Прикладная информатика"] / П. А. Сахнюк ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2022. - 3,68 МБ.
21. ЭБС "Znaniium " Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 384 с.:
22. ЭБС "Лань": Жданов, А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2025. — 360 с.
23. ЭБС "Znaniium " : Емельянова Н. З. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 432 с.: ил
24. ЭБС "Znaniium " Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 256 с.
25. ЭБС "Znaniium " Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2023. - 384 с.:
26. ЭБС "Znaniium " : Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 331 с.
27. ЭБС "Znaniium " : Максимов Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 512 с
28. ЭБС "Znaniium " Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2023. - 352
29. ЭБС "Znaniium " : Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 331 с.
30. ЭБС "Znaniium " : Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 320 с.

31. ЭБС «Znanium»: Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2023. - 320 с.
32. ЭБС "Znanium": Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 336 с.
33. ЭБС "Znanium" : Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 448 с.
34. ЭБС "Znanium" Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2023. - 180 с.
35. ЭБС "Znanium" : Бабаш А В , Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2023. - 222 с
36. Ермакова, А. Н. Информатика : учеб. пособие для студентов вузов / А. Н. Ермакова, С. В. Богданова. - Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2025. - 191 с. - (85 лет СтГАУ. Гр. УМО РАЕ). - 230 р.
Кол-во экземпляров: всего - 5
37. Линейная алгебра : учеб. пособие для студентов вузов с.-х., инженерно-техн. и экон. направлений / Р. В. Крон [и др.] ; под ред. И. И. Мамаева. - Москва : Илекса, 2025. - 216 с. - (Гр. НМС). Кол-во экземпляров: всего - 25
38. Бермант, А. Ф. Краткий курс математического анализа : учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: "Естественные науки и математика" (510000). "Технические науки" (550000), "Педагогические науки" (540000) / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович. - 6-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2020. - 736 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 100
39. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : 35 лекций в 2 ч. Ч. 1. - 9-е изд. - М. : Айрис-пресс, 2019. - 288 с. - (Высшее образование). Кол-во экземпляров: всего - 50
40. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. - 4-е изд., испр. - М. : Айрис-пресс, 2020. - 288 с. - (Высшее образование). Кол-во экземпляров: всего - 20
41. Теория информационных процессов и систем : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / под ред. Б. Я. Советова ; отв. ред. Ю. И. Димитриенко. - М. : Академия, 2020. - 432 с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика. Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего – 45
42. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для бакалавров [для студентов вузов по направлениям: "Информатика и вычислительная техника", "Информ. системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; СПб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2023. - 263 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.) Кол-во экземпляров: всего - 40
43. Философия : учебник для бакалавров / под ред. В. Н. Лавриненко. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2023. - 575 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 32
44. Спиркин, А. Г. Философия : учебник для бакалавров / А. Г. Спиркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 828 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 30
45. Ясницкий, Л. Н. Введение в искусственный интеллект : учеб. пособие для студентов вузов по мат. направлениям и специальностям / Л. Н. Ясницкий. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 176 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Гр. УМО). - ISBN 978-5-7695-7042-1 : 280 р.
Кол-во экземпляров: всего - 25
46. Абросимова, М. А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 080100 "Экономика" и экон. специальностям / М. А. Абросимова. - М. : КНОРУС, 2021. - 256 с. - (Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего - 40
47. Теория информационных процессов и систем : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / под ред. Б. Я. Советова ; отв. ред. Ю. И. Димитриенко. - М. : Академия, 2020. - 432 с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика. Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего - 45

б) Дополнительная литература

65. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Ермакова А. Н., Богданова С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с.

66. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Ермакова А.Н. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Ермакова, С.В. Богданова. – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. - 184 с.
67. ЭБС "ZNANIUM": Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 168 с
68. ЭБС "ZNANIUM": Информатика: Учебник / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИН-ФРА-М, 2014. - 464 с.:
69. ЭБС "ZNANIUM": Борисов, Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ре-сурс]: Учебное пособие / Р.С. Борисов, А.В. Лобан. – М.: Российская академия пра-восудия, 2014. – 302 с.
70. ЭБС "ZNANIUM": Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.:
71. ЭБС «Znanium»: Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – М. : Дашков и Ко, 2013. – 432 с.
72. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Линейная алгебра. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 96 с.
73. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Элементы векторной алгебры и линейных пространств. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 88 с.
74. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Аналитическая геометрия на плоскости. Рабочая тетрадь / Р. В. Крон, С. В. Попова, Е. В. Долгих и др. – Ставрополь : АГРУС, 2011. – 68 с.
75. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 72 с.
76. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Интегральное исчисление функции одной переменной: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 72 с.
77. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Определённый интеграл: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 56 с.
78. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: Рабочая тетрадь/ Крон Р. В., Попова С. В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. – Ставрополь: «АГРУС», 2012. – 72 с.
79. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Дифференциальные уравнения: Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Долгополова А.Ф., Смирнова Н.Б., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», 2010. – 74 с.
80. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Дискретная математика. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В. – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 112 с.
81. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Элементы теории вероятностей. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», 2011. – 128 с.
82. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Элементы математической статистики. Рабочая тетрадь/ Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: «АГРУС», Ставрополь, 2011. – 72 с.
83. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Комплексные числа. Элементы теории функций комплексной переменной [электронный полный текст] : метод. пособие / С. В. Попова, Е. В. Долгих, Н. Б. Смирнова, Р. В. Крон; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2009. - 394 КБ.
84. ЭБС «Znanium»: Гагарина Л. Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с
85. ЭБС «Znanium»: Варфоломеева Е В Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Е.В. Варфоломеева, Т.В. Воропаева и др.; Под ред. Д.В. Чистова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 234 с
86. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Гайчук, Д. В. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине "Эффективность информационных технологий" [электронный полный текст] : для студентов специальности/направления 09.04.02 "Информационные системы и технологии" / Д. В. Гайчук ; СТГАУ. - Ставрополь, 2015. - 4,10 МБ.
87. ЭБС "Znanium": Духовное познание и архетипы фил. культур Востока и Запада: Монография / А.В. Семушкин, С.А. Нижников. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 231 с.

88. ЭБС "Znanium": Метафизика. Религия. Общество: философские диалоги/С.А. Нижников, А.А. Лагунов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 424 с
89. ЭБС "Znanium": Мандель, Б. Р. Больше философий, хороших и разных! / Б. Р. Мандель. - М.: Инфра-М; Вузовский учебник; Znanium.com, 2014. - 18 с.
90. ЭБС "Znanium": Философия управления: Учебное пособие / В.К. Батурин. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 160 с
91. ЭБС "Znanium": Основы философии: Учебник / О.Д. Волкогорова, Н.М. Сидорова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 480 с
92. ЭБС "Znanium": Философия: Учебник / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 313 с.
93. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Гуляк, И. И. Философия: учеб. - метод. пособие для самостоят. работы студентов очной формы обучения / И. И. Гуляк, Н. А. Канц ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2006. – 710 Кб
94. ЭБС "Znanium" : Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с
95. ЭБС "Znanium" Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.:
96. ЭБС "Znanium" : Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2014. - 352 с.:
97. ЭБС "Znanium" : Абдикеев Н. М. Интеллектуальный анализ динамики бизнес-систем / Н.М. Абдикеев, С.Н. Брускин и др; Под науч. ред. Н.М. Абдикеева и др. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 320 с.:
98. ЭБС "Лань": Джонс, М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2011. — 312 с.
99. ЭБС "Znanium" : Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 496 с.: ил.;
100. ЭБС "Znanium" : Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
101. ЭБС "Znanium": Базовая компьютерная подготовка. Операц. сист., офисные прил, Интернет: Практ. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И. Немцова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16 + CD-ROM.
102. ЭБС "Znanium" : Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.
103. Линейная алгебра : учебник [для бакалавров направления "Экономика" и др. специальностей вузов] / Р. В. Крон [и др.]. - Ставрополь : Сервисшкола, 2012. - 168 с.
Кол-во экземпляров: всего - 10
104. Запорожец, Г. И. Руководство к решению задач по математическому анализу : учеб. пособие / Г. И. Запорожец. - 7-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2010. - 464 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр.). Кол-во экземпляров: всего - 5
105. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учебное пособие для студентов вузов. - М. : Высш. шк., 2000. - 400с.
Кол-во экземпляров: всего - 2
106. Романова, Ю. Д. Информатика и информационные технологии : конспект лекций / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничная. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Эксмо, 2009. - 320 с.
Кол-во экземпляров: всего – 1
107. Романов, В. П. Интеллектуальные информационные системы в экономике : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Прикладная информатика" / под ред. Н. П. Тихомирова. - М. : Экзамен, 2003. - 496 с. - (Гр.). - ISBN 5-94692-194-0 : 131 р. 91 к.
Кол-во экземпляров: всего - 9
108. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям. - М. : Форум - ИНФРА-М, 2009. - 352 с. - (Высшее образование. Гр. УМО).
Кол-во экземпляров: всего - 1
109. ЭБС "Znanium" : Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с
110. ЭБС "Znanium" : Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.
111. ЭБС "Znanium" : Информационные системы в экономике: Учеб. пособие / Под ред. Д.В. Чистова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 234 с.:

112. ЭБС "Znanium " Ясенов, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / В. Н. Ясенов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 560 с.
113. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : учебник для экон. вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике, менеджменте, юриспруденции". - М. : Финансы и статистика, 2002. - 512 с.
Кол-во экземпляров: всего - 36
114. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Прикладная информатика", "Информ. системы в экономике" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 560 с. : ил. - (Учебник для вузов. Гр.).
Кол-во экземпляров: всего - 60
115. Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 720 с. : ил. - (Учебник для вузов. Гр.).
Кол-во экземпляров: всего - 20
116. Гордеев, А. В. Операционные системы : учебник для студентов вузов по специальности "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 416 с. : ил. - (Учебник для вузов. Гр.). - ISBN 978-5-94723-632-3 : 216 р. Кол-во экземпляров: всего - 3
117. Карпов, В. Е. Основы операционных систем : курс лекций ; учеб. пособие / В. Е. Карпов, К. А. Коньков ; под ред. В. П. Иванникова. - 2-е изд., доп. и испр. - М. : Интернет-ун-т информ. технологий, 2010. - 536 с. - (Учебник для вузов. Гр.). - ISBN 978-5-9556-0044-4 : 506 р. Кол-во экземпляров: всего - 20
118. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям. - М. : Форум - ИНФРА-М, 2009. - 352 с. - (Высшее образование. Гр. УМО). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - ISBN 978-5-16-003446-1 : 440 р. Кол-во экземпляров: всего - 1

Список литературы верен
Директор НБ _____

М.В. Обновленская

9.11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для подготовке к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен)

1. Интернет-библиотека образовательных изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>.
2. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www/intuit.ru>.
3. Международная реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>.
4. Международная реферативная база данных Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wokinfo.com/russian/>.
5. Описание для проектирования отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.mgupp.ru/>.
6. Открытая Русская Электронная Библиотека РГБ (OREL) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.orel.rsl.ru.
7. Проектирование предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/>.

8. Проектирование предприятий отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allbest.ru/>.
9. Российская Государственная Библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pnb.rsl.ru.
10. Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nlr.ru.
11. Сайт СтГАУ, Библиотека – электронная библиотека СтГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stgau.ru>.
12. Словари и энциклопедии On-line [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.dic.academic.ru.
13. Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовую базу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
14. Химик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/>.
15. Химия отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://knowledge.allbest.ru/>.
16. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru/>.
17. Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовую базу Консультант+ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

9.12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по государственной итоговой аттестации (подготовка к сдаче и сдача выпускной квалификационной работы), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

- 1 Перечень лицензионного программного обеспечения
Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017);
Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017);
Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007);
Corel DRAW Graphics Suite X3 (Номер продукта: LCCDGSX3MPCAB от 22.11.2007);
MicrosoftSQLServerStandardEdition (№ заказа/лицензии: V5910852 от 12.12.2016)
MatLab 2008b № заказа/лицензии: 2215103 от 10.12.2008, бессрочно)
- 2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
Mytest (свободное ПО)
- 3 Перечень программного обеспечения отечественного производства
Университетская лицензия КОМПАС-3d (Лицензия № К-08-1880).

11. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена), либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в дополнительные сроки, но не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии со стандартом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольском ГАУ.

12. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья Университета

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене/защите ВКР присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

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

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