МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«____» мая 2026 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
35.03.06 - Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технические и роботизированные системы в АПК

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

ст. преподаватель	Кашапов Ильдар Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машины и оборудование в агробизнесе «29» апреля 2026 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Халиуллин Дамир Тагирович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «05» мая 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия,направленность (профиль) «Технические и роботизированные системы в АПК», уровень бакалавриата указан в общей характеристике основной профессиональной образовательной программе (ОПОП).

На этапе государственной итоговой аттестации (ГИА) предусмотрено завершение формирования и оценка результатов освоения компетенций, перечень которых приведен в таблице 1.

Таблица 1. - Перечень планируемых результатов обучения на государственной итоговой аттестации

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1.	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	***Знать:*** задачу, выделяя ее базовыесоставляющие, осуществляет декомпозициюзадачи при выполнении ГИА ***Уметь:*** анализировать задачу, выделяя ее базовыесоставляющие, осуществляет декомпозициюзадачи при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками анализа задач, выделяя ее базовыесоставляющие, осуществляет декомпозициюзадачи при выполнении ГИА
УК-1.2.	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	***Знать:*** приемы и методы выполнения поиска и анализа информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий при выполнении ГИА ***Уметь:*** осуществлять поиск и анализ информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыкамипоиска и анализа информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий при выполнении ГИА
УК-1.3.	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	***Знать:*** возможные варианты решениязадачи, оценивая их достоинства инедостатки при выполнении ГИА ***Уметь:*** рассматривать возможные варианты решениязадачи, оценивая их достоинства инедостатки при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства инедостатки при выполнении ГИА
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		

УК-2.1.	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	**Знать:** способы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, методы определения ожидаемых результатов решения выделенных задач для выполнения ГИА ***Уметь:*** применять на практике способы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, методику определения ожидаемых результатов решения выделенных задач. ***Владеть:*** практическими навыками для формулировки цели и задач по совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, методами определения ожидаемых результатов решения выделенных задач
УК-2.2.	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	***Знать:*** Решение конкретной задачи проекта при выполнении ГИА, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовыхнорм и имеющихся ресурсов и ограничений ***Уметь:*** Применять полученные знания при выполнении ГИА для решения конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ***Владеть:*** Методиками выполнения расчётов и правилами оформления результатов, при выполнении ГИА, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
УК-3.1.	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	***Знать:*** стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде ***Уметь:*** использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде при выполнении ГИА ***Владеть:*** стратегиями сотрудничества для достижения поставленной цели, навыками определения своей роли в команде при выполнении ГИА
УК-3.2.	Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий группюдей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целейподготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).	***Знать:*** особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывает их в своей деятельности при выполнении ГИА. ***Уметь:*** эффективно использовать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности при выполнении ГИА ***Владеть:*** способностью использовать особенности поведения выделенных групп людей при выполнении ГИА, с которыми работает/взаимодействует, учитывать их в своей деятельности

УК-3.3.	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	***Знать:*** предварительныерезультаты личных действийпри выполнении ГИА ***Уметь:*** предвидит результат, и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата при выполнении ГИА ***Владеть:*** способностью предвидит результаты личных действий и планирует последовательность шагов для выполнения ГИА.
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 приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	***Знать:*** на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами при выполнении ГИА ***Уметь:*** придерживаться коммуникативно приемлемого стиля делового общения, использовать вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами на государственном и иностранном языке при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками коммуникативно приемлемого стиля делового общения; вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнёрами на государственном и иностранном языке при выполнении ГИА
УК-4.2.	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	***Знать:*** информационно-коммуникационные технологии при поискенеобходимой информации в процессерешения стандартных коммуникативныхзадач на государственном и иностранном языках при выполнении ГИА ***Уметь:*** использовать информационно-коммуникационные технологии при поискенеобходимой информации в процессерешения стандартных коммуникативныхзадач на государственном и иностранном языках при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поискенеобходимой информации в процессерешения стандартных коммуникативныхзадач на государственном и иностранном языках при выполнении ГИА
УК-4.3.	Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	***Знать:*** основы веденияделовой переписки, в формате корреспонденции государственном и иностранном языках. при выполнении ГИА ***Уметь:*** вести деловую переписку, учитывая особенности официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках. при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками ведения деловой переписки, с учётом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках при выполнении ГИА

УК-4.4.	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академическойкоммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других,даже если они противоречат собственнымвоззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; •критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	***Знать:*** основы диалогическое общения для сотрудничества в академической коммуникации общения: - основы внимательного слушания (понимать суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям); - суть содержания «уважать высказывания других»(как в плане содержания, так и в плане формы); -основы аргументированной и конструктивной критики (не задевая чувств других); -способы адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия при выполнении ГИА ***Уметь:*** применять основыдиалогическогообщения для сотрудничества в академической коммуникации общения: - основы внимательного слушания (понимать суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям); - суть содержания «уважать высказывания других»(как в плане содержания, так и в плане формы); -основы аргументированной и конструктивной критики (не задевая чувств других); -способы адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыкамидиалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения: - основы внимательного слушания (понимать суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям); - суть содержания «уважать высказывания других»(как в плане содержания, так и в плане формы); -основы аргументированной и конструктивной критики (не задевая чувств других); -способы адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия при выполнении ГИА
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
УК-5.1.	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	***Знать:*** необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп при выполнении ГИА ***Уметь:*** находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками нахождения и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп при выполнении ГИА
УК-5.2.	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события,	***Знать:*** историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения при выполнении ГИА ***Уметь:***

	основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения при выполнении ГИА. ***Владеть:*** навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения при выполнении ГИА.
УК-5.3.	Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	***Знать:*** основынедискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усилия социальной интеграции при выполнении ГИА ***Уметь:*** недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усилия социальной интеграции при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усилия социальной интеграции при выполнении ГИА
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-6.1.	Применяет знание о своих ресурсах иих пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	***Знать:*** свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы при выполнении ГИА. ***Уметь:*** эффективно использовать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы при выполнении ГИА. ***Владеть:*** базовыми навыками грамотно применять свои ресурсы для успешного выполнения порученной работы при выполнении ГИА
УК-6.2.	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	***Знать:*** пути реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда при выполнении ГИА ***Уметь:*** реализовыватьнамеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития

		деятельности и требований рынка труда при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда при выполнении ГИА
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
УК-7.1.	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	***Знать:*** методы и средства физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья при выполнении ГИА ***Уметь:*** поддерживать должный уровень физическойподготовленности для обеспеченияполноценной социальной ипрофессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизнипри выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспеченияполноценной социальной ипрофессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизнипри выполнении ГИА
УК-7.2.	Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	***Знать:*** основы физической культуры дляосознанного выбора здоровьесберегающихтехнологий с учетом внутренних и внешнихусловий реализации конкретнойпрофессиональной деятельности при выполнении ГИА ***Уметь:*** использовать основы физической культуры дляосознанного выбора здоровьесберегающихтехнологий с учетом внутренних и внешнихусловий реализации конкретнойпрофессиональной деятельности при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающихтехнологий с учетом внутренних и внешнихусловий реализации конкретнойпрофессиональной деятельности при выполнении ГИА.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-8.1.	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения).	**Знать:** основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) при выполнении ГИА **Уметь:** разрабатывать мероприятия, направленных на обеспечение безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) при выполнении ГИА **Владеть**: навыками обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) при выполнении ГИА

УК-8.2.	Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделений, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие.	**Знать:** основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений при выполнении ГИА **Уметь:** правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия при выполнении ГИА **Владеть**: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия при выполнении ГИА
УК-8.3.	Пользуется топографическими картами. оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах.	**Знать:** назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах при выполнении ГИА **Уметь:** читать топографические карты различной номенклатуры; применять способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах при выполнении ГИА **Владеть**: навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах при выполнении ГИА
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-9.1.	Осуществляет организацию и ведение бухгалтерского учета	**Знать:** законодательство Российской Федерации о бухгалтерском учете, при выполнении ГИА **Уметь:** определять (разрабатывать) способы ведения бухгалтерского учета, формировать учетную политику экономического субъекта, при выполнении ГИА **Владеть**: практическими навыками организации и планирования процесса формирования информации в системе бухгалтерского учета, при выполнении ГИА
УК-9.2.	Анализирует нормативные акты в сфере налогообложения и применяет полученные знания в различных областях жизнедеятельности	**Знать:** -основные нормативные правовые документы, регулирующие сферу налогообложения. -права и обязанности налогоплательщиков -права и обязанности налоговых органов, при выполнении ГИА **Уметь:** -использовать нормативные правовые документы для практических расчетов - отстаивать законные права налогоплательщика, при выполнении ГИА **Владеть**: - навыками использования нормативных правовых документов в сфере налогообложения, при выполнении ГИА
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-10.1.	Анализирует, воспринимает и толкует нормативные правовые акты о противодействии коррупции, экстремизма, терроризма	**Знать:** нормативные правовые акты о противодействии коррупции, экстремизму, терроризму при выполнении ГИА **Уметь:** анализировать, воспринимать и толковать нормативные правовые акты о противодействии коррупции, экстремизму, терроризму при выполнении ГИА

		Владеть: навыками анализа нормативно правовых актов о противодействии коррупции, экстремизму, терроризму при выполнении ГИА
УК-10.2.	Понимает сущность коррупционного поведения, экстремизма, терроризма, причины их появления и формы проявления в различных областях жизнедеятельности	**Знать:** сущность коррупционного поведения, экстремизма, терроризма, причины их появления и формы проявления в различных областях жизнедеятельности при выполнении ГИА **Уметь:** понимает сущность коррупционного поведения, экстремизма, терроризма, причины их появления и формы проявления в различных областях жизнедеятельности при выполнении ГИА **Владеть**: навыками понимания сущности коррупционного поведения, экстремизма, терроризма, причины их появления и формы проявления в различных областях жизнедеятельности при выполнении ГИА
УК-10.3.	Предлагает способы формирования в обществе нетерпимости к коррупционному поведению, экстремизма, терроризма	**Знать:** способы формирования в обществе нетерпимости к коррупционному поведению, экстремизма, терроризма при выполнении ГИА **Уметь:** предлагает способы формирования в обществе нетерпимости к коррупционному поведению, экстремизма, терроризма при выполнении ГИА **Владеть**: способами формирования в обществе нетерпимости к коррупционному поведению, экстремизма, терроризма при выполнении ГИА
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий		
ОПК-1.1.	Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	***Знать:*** основные законы математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин,необходимых привыполнении ГИА ***Уметь:*** демонстрировать знание основных законовматематических, естественонаучных иобщепрофессиональных дисциплин,необходимых при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками демонстрировать знание основных законов математических, естественонаучных иобщепрофессиональных дисциплин,необходимых для выполнения ГИА
ОПК-1.2.	Использует знания основных законов математических и естественных наук длярешения стандартных задач в агроинженерии	***Знать:*** основные законы математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин,необходимых для выполнения ГИА ***Уметь:*** использовать знания основных законовматематических и естественных наук для выполнения ГИА ***Владеть:*** навыками использовать знания основных законовматематических и естественных наук для выполнения ГИА
ОПК-1.3.	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии	***Знать:*** информационно-коммуникационные технологии при выполнении ГИА ***Уметь:*** применяет информационно-коммуникационные технологии при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыкамиприменения информационно-коммуникационные технологии при выполнении ГИА

ОПК-1.4.	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	***Знать:*** специальныепрограммами базы данных при выполнении ГИА, разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификациисельского хозяйства ***Уметь:*** пользоваться специальнымипрограммамии базами данных при выполнении ГИА, разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификациисельского хозяйства ***Владеть:*** навыками пользоваться специальнымипрограммамии базами данных при выполнении ГИА, разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификациисельского хозяйства
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;		
ОПК-2.1.	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	***Знать:*** методы поиска и анализанормативных правовых документов,регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности при выполнении ГИА в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства ***Уметь:*** владеть методами поиска и анализанормативных правовых документов,регламентирующих различные аспектыпрофессиональной деятельности при выполнении ГИАв области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
ОПК-2.2.	Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства	***Знать:*** Требованияприродоохранного законодательстваРоссийской Федерации при выполнении ГИА, работе ссельскохозяйственной техникой иоборудованием деятельности средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства ***Уметь:*** соблюдать требованияприродоохранного законодательстваРоссийской Федерации при выполнении ГИА, работе ссельскохозяйственной техникой иоборудованием деятельности средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства ***Владеть:*** навыками соблюдения требований природоохранного законодательстваРоссийской Федерации при выполнении ГИА, работе ссельскохозяйственной техникой иоборудованием деятельности средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства
ОПК-2.3.	Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	***Знать:*** методы использования нормативно-правовой базы,регламентыпроведения работ при выполнении ГИА в области электрификации и автоматизациисельского хозяйства ***Уметь:*** использовать нормативно-правовую базу,вести документацию установленного образца, соблюдать регламентыпроведения работ при выполнении ГИА в области электрификации и автоматизациисельского хозяйства ***Владеть:*** навыками использования нормативно-правовой базы, соблюдения регламента проведения работ при выполнении

		ГИА в области электрификации и автоматизациисельского хозяйства
ОПК-2.4.	Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	***Знать:*** правила оформления специальных документов для осуществления выполнения ГИА, эксплуатации электрооборудования и средств автоматикив сельском хозяйстве ***Уметь:*** оформлять специальные документыпривыполнении ГИА, осуществлении эксплуатации электрооборудования и средств автоматикив сельском хозяйстве ***Владеть:*** навыками оформления специальных документовпривыполнении ГИА, осуществлениииэксплуатации электрооборудования и средств автоматикив сельском хозяйстве
ОПК-2.5.	Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде	***Знать:*** правила ведения учетно-отчетной документациипри монтаже электрооборудования и средств автоматики, выполнении ГИА, в том числе в электронном виде ***Уметь:*** правильно заполнять учетно-отчетную документациюпри монтаже электрооборудования и средств автоматики, выполнении ГИА, в том числе в электронном виде ***Владеть:*** Навыками ведения учетно-отчетной документациипри монтаже электрооборудования и средств автоматики, выполнении ГИА, в том числе в электронном виде
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;		
ОПК-3.1.	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства	***Знать:*** методы поиска и анализанормативных правовых документов,регламентирующих вопросы охранытруда в области электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Уметь:*** владетьметоды поиска и анализанормативных правовых документов,регламентирующих вопросы охранытруда в области электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками поиска и анализанормативных правовых документов,регламентирующих вопросы охранытруда в области электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА
ОПК-3.2.	Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	***Знать:*** способы выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов при выполнении ГИА ***Уметь:*** выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов при выполнении ГИА
ОПК-3.3.	Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма	***Знать:*** приемыпроведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при выполнении ГИА

	и профессиональных заболеваний	***Уметь:*** проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеванийпри выполнении ГИА
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;		
ОПК-4.1.	Использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	***Знать:*** материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Уметь:*** использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками использования материалов научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА
ОПК-4.2.	Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	***Знать:*** современное энергетическое оборудование, средства автоматизации и электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Уметь:*** обосновывать применение современного энергетического оборудования, средствавтоматизации и электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками обосновывать применение современного энергетического оборудования, средствавтоматизации и электрификации сельского хозяйства при выполнении ГИА
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1.	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	***Знать:*** методику проведения экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйствапри выполнении ГИА, под руководством специалиста более высокой квалификации ***Уметь:*** использовать данные полученные при проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации ***Владеть:*** навыками применения полученных данных при проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации
ОПК-5.2.	Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	***Знать:*** классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Уметь:*** использовать классические и современные методы при использовании в области электрификации и автоматизации

		сельского хозяйства при выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками использования классических и современных методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства при выполнении ГИА
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.		
ОПК-6.1.	Демонстрирует базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	**Знать:** базовые понятия экономики и организации сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении ГИА **Уметь:** применять на практике базовые понятия экономики и организации сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении ГИА **Владеть:** понятийным аппаратом экономики и организации сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении ГИА
ОПК-6.2.	Определяет экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	**Знать:** методику определения экономической эффективности применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении ГИА **Уметь:** определять экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении ГИА **Владеть:** навыками применения конкретных приемов и способов определения экономической эффективности применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении ГИА
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-7.1.	Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и использует их при решении задач профессиональной деятельности.	**Знать:** основные принципы работы современных информационных технологий при выполнении ГИА **Уметь:** использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности при выполнении ГИА **Владеть**: методами и методиками разработки собственных алгоритмов построенных на принципах работы современных информационных технологий при выполнении ГИА.
ОПК-7.2.	Использует принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	**Знать:** принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности при выполнении ГИА **Уметь:** использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности во время выполнения ГИА **Владеть**: методами и методиками использования принципов работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности при выполнении ГИА.
ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции		
ПК-1.1	Обеспечивает эффективное использование	***Знать:*** устройство и принцип работы гидравлического и

	сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин, приемы и методы их эффективного использования при выполнении ГИА ***Уметь:*** эффективно использовать гидравлическое и электротехническое оборудование сельскохозяйственных машин при выполнении ГИА ***Владеть:*** профессиональными навыками эффективного использования и эксплуатации гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин при выполнении ГИА
ПК-1.2.	Обеспечивает эффективное использование новых объектов промышленной собственности при производстве сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** основные объекты промышленной собственности в области машинных технологий и систем машин для производства сельскохозяйственной продукции при выполнении ГИА ***Уметь:*** создавать новые объекты промышленной собственности для их эффективного использования при производстве сельскохозяйственной продукциипри выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками работы с массивами данных об объектах промышленной собственности, и умением их создания с учетом требований эффективного использования при выполнении ГИА
ПК-1.3.	Обеспечивает безопасное использование и эксплуатацию сельскохозяйственной техники.	***Знать:*** способы выявления и устранения опасностей при вождении тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных агрегатов при выполнении ГИА ***Уметь:*** обеспечивать безопасное использование и эксплуатацию сельскохозяйственной техники при выполнении ГИА ***Владеть:*** профессиональными навыками обеспечения безопасное использование и эксплуатацию сельскохозяйственной техники при выполнении ГИА
ПК-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		
ПК-2.1	Способен осуществлять производственный контроль приборами контроля и регулирования технологических процессов	***Знать:*** методику производственного контроля и регулирования параметров технологических процессов при выполнении ГИА ***Уметь:*** осуществлять производственный контроль и регулировать параметры технологических процессов при выполнении ГИА ***Владеть:*** профессиональными навыками осуществлять производственный контроль и регулировать параметрами технологических процессов при эксплуатации энергетического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА
ПК-2.2	Способен осуществлять производственный контроль процессов в сельскохозяйственном производстве	***Знать:*** методику производственного контроляпараметров процессовв сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА ***Уметь:*** осуществлять производственный контрольпараметры процессов в сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА

		Владеть: профессиональными навыками осуществлять производственный контрольпараметрами процессовв сельскохозяйственном производстве при эксплуатации энергетического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА
ПК-3. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		
ПК-3.1	Осуществляет монтаж автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	***Знать:*** принципымонтажаавтоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА ***Уметь:*** осуществлять монтаж автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установокв сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА ***Владеть:*** профессиональными навыками монтажа автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установокв сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА
ПК-3.2	Осуществляет наладку и эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	***Знать:*** принцип наладки, эксплуатацииавтоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА ***Уметь:*** осуществлять наладку автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установокв сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА ***Владеть:*** профессиональными навыками наладки иэксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установокв сельскохозяйственном производстве при выполнении ГИА
ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		
ПК-4.1	Способен проектировать современные системы автоматики для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	***Знать:*** методы проектирования современных систем автоматики при выполнении ГИА ***Уметь:*** проектировать современные системы автоматики для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производствепри выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками проектирования современных систем автоматикидля повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производствепри выполнении ГИА
ПК-4.2	Использует современные методы и средства по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	***Знать:*** современные методы и средства по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установокпри выполнении ГИА ***Уметь:*** выполнять работы по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производствепри выполнении ГИА ***Владеть:*** навыками выполнения работпо повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном

		производствепри выполнении ГИА

2 Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестацияявляется заключительным этапом обучения.Проводится в 8 семестре для студентов очного формыобучения, на 5 курсе для студентов заочной формы обучения.

3Объем ГИА в зачетных единицах с указанием количестваакадемических часов, выделенных на контактную работу обучающихся спреподавателем

Общая трудоемкость ГИА для очной формы обучения составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. На контактную работу студента с руководителем выделено 18 часов. На рецензирование выпускной квалификационной работы 1 час. На защиту выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) отводится 0,5 ч.
Общая трудоемкость ГИА для заочной формы обучения составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. На контактную работу студента с руководителем выделено 18 часов. На рецензирование выпускной квалификационной работы 1 час. На защиту ВКР отводится 0,5 ч.

4 Содержание ГИА

ГИА выпускников, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия в соответствии с ФГОС ВО и решением Ученого совета ФГБОУ ВО Казанский ГАУ осуществляется в форме защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственного экзамена.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся работу, демонстрирующую наличии у ее автора соответствующих компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Примерный объем ВКР без приложений и требования к структуре и оформлению определяется методическими рекомендациями по выполнению ВКР конкретного направления подготовки и уровня образования.

по выполнению ВКР конкретного направления подготовки и уровня образования.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по государственной итоговой аттестации

5.1 Список методических указаний для самостоятельной работы студентов

1. Методические указания по выпускной квалификационной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия / Сост.: Б.Г. Зиганшин, А.В. Дмитриев, С.М. Яхин – Казань: Изд-во КГАУ, 2013. – 34 с.

5.2. Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Автоматизацияремонтной зоны предприятий АПК с разработкой системы управления микроклиматом.
2. Автоматизация элеватора с разработкой гелиоколлектора для сушки зерна
3. Автоматизация машинотракторного парка с разработкой мобильного энергосберегающего вагончика
4. Автоматизация гусиной фермы с разработкой электрофильтра очистки воздуха.

5. Автоматизация мясокомбината с разработкой электрического обеззараживателя помещений
6. Автоматизация звероферм с разработкой электрического гидрокавитационного нагревателя
7. Автоматизация грибоводческого хозяйства с разработкой автоматической системы микроклимата для выращивания вешенок
8. Автоматизация фермы КРС с разработкой системы автоматического управления дробилкой кормов
9. Автоматизация свинокомплекса с разработкой автоматической системы раздачи полужидких кормов
10. Автоматизация молочного блока коровника с разработкой холодильной установки
11. Автоматизация и роботизация коровника с усовершенствованием доильного аппарата
12. Автоматизация молочного блока коровника с модернизацией электрооборудования технологической линии обработки молока
13. Автоматизация зерноочистительно-сушильного комплекса с разработкой электрокоронного барабанного сепаратора
14. Автоматизация фермы КРС с разработкой установки подогрева воды для поения животных
15. Автоматизация птичника клеточного содержания с разработкой электропривода кормодробилки
16. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированного привода скрепера
17. Автоматизация фермы КРС с разработкой доильного робота
18. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированной системы выявления заболевания вымени
19. Автоматизация птичника с разработкой электротехнологии очистки воздуха
20. Автоматизация коптильного цеха с разработкой электростатической коптилки
21. Автоматизация птичника с разработкой системы управления микроклиматом
22. Автоматизация свинарника с разработкой системы управления микроклиматом
23. Автоматизация коровника с разработкой системы управления микроклиматом
24. Автоматизация кормоцеха с разработкой кормодробилки
25. Автоматизация кормоцеха с разработкой измельчителя кормов
26. Автоматизация пункта переработки мяса с разработкой автоматизированного куттера
27. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированной системы удаления навоза
28. Автоматизация теплицы с разработкой автоматизированной системы управления микроклиматом
29. Автоматизация фермы КРС с разработкой системы автоматической дезинфекции доильного аппарата
30. Механизация уборки с разработкой системы привода очистки зерноуборочного комбайна
31. Механизация послеуборочной обработки зерна с модернизацией сушилки
32. Механизация птицефабрики с разработкой распределительного воздуховода для вентиляции птичника
33. Совершенствование электропривода самоходного бункерного кормораздатчика
34. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированной системы управления электрической установки для получения пара
35. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированной системы управления электрической установки для подогрева воды
36. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированной системы управления нагревательной установки
37. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированной системы управления дробилкой

38. Автоматизация свинофермы с разработкой автоматизированной системы управления установкой для приготовления кормовых смесей
39. Автоматизация свинофермы с разработкой автоматизированной системы управления установкой для навозоудаления
40. Автоматизация фермы КРС с разработкой автоматизированной охладительной установки
41. Электроснабжения фермы КРС с разработкой автоматизированной системы для удаления навоза
42. Автоматизация процесса раздачи кормов на фермах КРС с разработкой кормораздатчика
43. Автоматизация пункта переработки молочных продуктов с разработкой конструкции пастеризатора
44. Автоматизация процесса раздачи кормов на свинофермах с разработкой кормораздатчика
45. Автоматизация пункта переработки мяса птиц с автоматизацией системы для убоя

6 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Тема ВКР должна соответствовать подготовке бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия(уровень бакалавриата), содержать наиболее существенные признаки объекта; отвечать современным техническим требованиям агропромышленного производства; учитывать перспективы развития новой техники и технологий; быть актуальной и по возможности максимально приближенной к решению реальных задач. Обучающийся вправе самостоятельно сформулировать тему, обосновав целесообразность ее разработки для практического применения, либо на основании заявки предприятия, организации, учреждения. Сформулированная тема согласуется с руководителем ВКР и представляется на утверждение в директорат.

Ответственность за соответствие тематики ВКР требованиям ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), осуществление руководства и организацию защиты ВКР несет заведующий кафедры, на которой выполняется работа.

ВКР должна содержать текстовый документ – пояснительную записку и графический материал – демонстрационные плакаты, чертежи и схемы.

Пояснительная записка должна иметь разделы, посвященные описанию проблематики ВКР, определению целей работы и постановке задач, литературно-патентному обзору достижений в области ведомой разработки, описанию предлагаемых автором решений с использованием необходимых инженерных методик.

Пояснительная записка ВКР бакалавра должна соответствовать следующей структуре:

- Титульный лист (Приложение А);
- Задание на разработку ВКР (Приложение Б);
- Аннотация;
- Содержание;
- Введение;
- Литературно-патентный обзор;
- Технологическая часть;
- Конструкторская часть;
- Выводы;
- Список использованной литературы;
- Приложения;
- Спецификация.

Графический материал ВКР служит для наглядного представления основных результатов работы при ее публичной защите. Состав и содержание графического материала определяются вместе с руководителем в зависимости от характера разрабатываемой темы ВКР.

Окончательный перечень обязательных разделов, включаемых в содержание ВКР, определяется руководителем ВКР и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

6.1 Требования к структурным элементам пояснительной записки ВКР

Титульный лист. Форма титульного листа приведена в приложении Б. В графе «Шифр» проставляется обозначение, содержащее буквенный индекс, характеризующий вид работы – ВКР, номер направления подготовки, три последних цифры номера зачетной книжки и две последних цифры года выполнения работы (пример шифра: ВКР.35.03.06.021.19).

Задание на разработку ВКР. Задание на разработку ВКР оформляется согласно соответствующей форме (Приложение А). Задание определяет круг вопросов, подлежащих разработке в соответствии с темой. Бланк задания может заполняться как рукописным, так и машинописным способом.

Аннотация. Аннотация – краткая характеристика основной темы ВКР, проблемы объекта, цели работы и ее результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе ВКР в сравнении с другими родственными по тематике и целевому назначению работами. Аннотация оформляется по ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) и размещается на отдельной странице.

Кроме этого аннотация должна содержать сведения об объеме пояснительной записки, количестве рисунков, таблиц, приложений и использованных литературных источников, листов графического материала.

Содержание. Содержание включает в себя введение, заголовки всех разделов и подразделов, выводы, список использованной литературы, спецификацию, приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы ВКР.

Введение. Во введении представляется краткое изложение основных цели и задач ВКР и способов их решения, приводится общая характеристика работы. Во введении необходимо конкретизировать объект разработки в соответствии с тематикой ВКР и область его применения, раскрыть актуальность темы и проблемы, сформулировать цель и конкретные задачи работы, наметить пути и методы решения поставленных задач.

Литературно-патентный обзор. Целью литературно-патентного обзора является актуализация разрабатываемой тематики выпускной квалификационной работы на основе максимально полного охвата литературных источников. Задачами литературно-патентного обзора являются поиск актуальных источников информации и сбор материала по теме выпускной квалификационной работы, анализ и систематизация собранной информации, подведение итогов и выводов об актуальности ВКР.

Результатом патентно-литературного обзора является материал, раскрывающий картину технологического и технического уровней достижений и новейших разработок в области разрабатываемой тематики ВКР. Полученная информация должна быть систематизирована и позволять оценивать технологические и технические достоинства и недостатки существующих разработок, сравнивать их технические характеристики. Данный анализ позволит в дальнейшем выбрать прототип разрабатываемой конструкции, что станет базой для дальнейшей разработки ВКР.

На основе проведенного анализа дается оценка области применения разрабатываемой конструкции, ставится цель работы, выявляются задачи для теоретического или практического решения, намечаются пути достижения цели.

Электроехнологическая часть. Данный раздел пояснительной записки содержит решения основных электротехнологических, организационно-управленческих и проектно-технологических задач. В зависимости от темы ВКР здесь, например, разрабатывается автоматизация производства продукции растениеводства или животноводства, обосновывается Автоматизация фермы, кормоцеха и т.п. Рассчитывается осветительное оборудование.

В этом же разделе разрабатываются мероприятия по организации безопасной работы и улучшению условий труда, мероприятия по охране окружающей среды при работе по планируемой технологии.

Структура технологической части должна быть отражена в задании. Выполнение данного раздела производится с учетом требований ЕСТД.

Конструкторская часть должна быть тесно связана с технологической частью ВКР. Опираясь на результаты литературно-патентного обзора необходимо дать рекомендации и технические решения задач по совершенствованию машин, рабочих органов, аппаратов, приборов, приспособлений и т.п.

Конструкторская часть должна содержать разработку технических, технологических, эксплуатационных и других требований к предлагаемой конструкции, описание особенностей, устройства, работы и основных ее регулировок, расчеты основных параметров, прочностные и др. расчеты.

Обязательным подразделом конструкторской части должен быть расчет технико-экономической эффективности проектируемой конструкции.

Также, в конструкторской части должно быть, выделенное в отдельный подраздел, описание правил безопасной и экологической эксплуатации предлагаемой конструкции.

Первая страница конструкторской части выполняется с основной надписью по ГОСТ 2.104-2006.

Выполнение всего раздела производится с учетом требований ЕСКД.

Выводы – итоговая часть пояснительной записки ВКР содержащая окончательные результаты работы и их взаимосвязь с поставленными в ВКР целями и задачами, полнота решения поставленных задач, теоретическую и практическую значимость работы, область возможного использования результатов работы, перспективы дальнейших работ по теме и инновационный потенциал работы.

Список использованной литературы.

Все заимствованные из литературы положения и данные должны быть снабжены ссылками на источник информации, полный перечень которых приводится в списке использованной литературы.

Источники в списке располагают в алфавитном порядке и нумеруют арабскими цифрами.Сведения об использованной литературе приводятся согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018.

Приложения. В приложения выносятся графический материал и таблицы большого формата, методы расчетов, описания приборов и аппаратов, алгоритмы программ, акты испытаний, акты внедрений и т.п.

Приложения размещают в продолжение пояснительной записки ВКР с включением в сквозную нумерацию страниц.

Приложения обозначают в порядке их упоминания в тексте прописными буквами русского алфавита начиная с **А**. Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение.

В тексте ВКР на все приложения должны быть ссылки.

Спецификация. Спецификацию составляют на отдельных листах на каждую сборочную единицу, комплекс или комплект.

В спецификацию входят составные части, входящие в специфицируемое изделие, а также конструкторские документы, относящиеся к этому изделию и к его неспецифицируемым составным частям.

Спецификация в общем случае состоит из разделов, которые располагают в следующей последовательности: документация, комплексы, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, прочие изделия, материалы, комплекты.

Заполнение разделов спецификации осуществляется согласно ГОСТ 2.106-96.

6.2 Требования к содержанию графической части ВКР

Графическая часть ВКР должна освещать основные результаты работы. Состав и содержание графического материала определяются руководителем и закрепляется в задании на ВКР.

Литературно-патентный обзор должен быть представлен одним листом формата А1. Здесь отображается анализ существующих конструкций машин, приборов, аппаратов, технологий, схем, методов и т.п.

Технологическая часть (1…2 листа формата А1) может содержать предлагаемую (разработанную) технологию производства, схему силового оборудования, схемы осветительного оборудования и т.п.

Конструкторская часть (2…3 листа формата А1) может содержать конструктивно-технологическую схему разрабатываемой машины, общий вид конструкции, сборочные чертежи основных узлов конструкции, чертежи нестандартных деталей, ремонтный чертеж, технологические карты на восстановление, план проектируемого участка. Оформление графического материала ВКР должно осуществляться с учетом требований ЕСТД и ЕСКД.

6.3 Порядок выполнения ВКР

Сроки проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам определяются в пределах требований ФГОС, фиксируются в учебном плане и в календарном графике учебного процесса на текущий учебный год.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся,не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнившийучебный план или индивидуальный учебный план по соответствующейобразовательной программе.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Казанском ГАУ создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии {далее вместе - комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

Правила проведения ГИА определены Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры устанавливает процедуру организации и проведения в Казанском ГАУ от 19 октября 2015№289/1.

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные учеными советами факультетов (институтов) Университета, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации, в том числе путем размещения соответствующей информации на официальном сайте университета.

Казанский ГАУ утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся выбирают темы выпускных квалификационных работ из перечня тем в порядке, установленном университетом. По письменному заявлению обучающегося Казанский ГАУ может в установленном им 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.

Закрепление темы за студентом осуществляется на основании его личного заявления на имя директора Института механизации и технического сервиса (ИМ и ТС) с визами

руководителя ВКР и заведующего кафедрой и утверждается приказом ректора Казанского ГАУ.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом ректора Казанского ГАУ закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты) по подготовке выпускной квалификационной работы.Руководство ВКР обучающихся могут осуществлять научно-педагогические работники выпускающих кафедр и кафедр, направленность (профиль) которых соответствует направлению подготовки. Руководство ВКР обучающихся по ОПосуществляют профессора, доценты, старшие преподаватели, преподаватели.

Темы выпускных квалификационных работ и назначение руководителей выпускных квалификационных работ, научные руководители указанных работ утверждаются приказом ректора университета.

После выбора темы ВКР обучающийся подает заявление на имя директора института с.

Темы ВКР и кандидатуры руководителей ВКР обучающихся на заседании кафедры и по представлению директора утверждаются приказом по Университету, подписанным проректором по учебно-воспитательной работе, и доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за два месяца до начала преддипломной практики.

В приказе об утверждении тем ВКР за каждым обучающимся закрепляет(ют)ся рецензент(ы) (при наличии).

Руководитель ВКР разрабатывает календарный план работы обучающегося над ВКР; проводит консультации в объеме, предусмотренном учебной нагрузкой; составляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее – отзыв руководителя ВКР).

Время, отводимое на подготовку и написание ВКР, определяется ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки.

В течение этого времени обучающийся работает с руководителем ВКР, контролирующим уровень и качество выполнения работы.

Обучающийся обязан регулярно консультироваться с руководителем ВКР, своевременно предоставлять материал в соответствии с планом-графиком выполнения работы, согласовывать план и ход осуществления намеченных этапов, устранять указанные руководителем недостатки. При систематических нарушениях плана-графика по неуважительной причине руководитель ВКР вправе выносить на заседание кафедры вопрос о ходе выполнения работы обучающимся. При несоблюдении графиков выполнения работы обучающимся на него могут быть наложены меры дисциплинарного воздействия, вплоть до отчисления по представлению выпускающей кафедры.

Завершенная и подписанная автором работа в печатном виде и ее аналог в электронном виде в формате .pdf (на диске формата CD или DVD) представляется на выпускающую кафедру для проверки работы на авторство и заимствование.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе Казанского ГАУ и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливается Казанским ГАУ.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или

потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

За проверку ВКР на авторство и заимствование отвечает заведующий выпускающей кафедрой. Процент оригинальности текста ВКР устанавливается Ученого совета ИМ и ТС.

ВКР, оригинальность текста которой составляет менее установленного порога, возвращается автору на доработку и не допускается к представлению на отзыв руководителю ВКР и к предварительной защите.

ВКР, прошедшая проверку на авторство и заимствование, в печатном виде представляется на отзыв руководителю ВКР. К работе прикладывается заключение с результатами проверки работы на авторство и заимствование.

Отзыв руководителя должен содержать заключение о соответствии выполненной работы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки, заданию, а также оценку личности выпускника, уровня его профессиональной компетентности, профессиональной пригодности. В заключительной части отзыва руководителем выносится предложение о присвоении квалификации бакалавра.

Вопрос о допуске ВКР к защите рассматривается на заседании кафедры (предварительная защита ВКР) при наличии:

- заключения с результатами проверки работы на авторство и заимствование, подтверждающего оригинальность текста ВКР,
- положительного отзыва руководителя ВКР.

На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления обучающихся с докладами. Выписка из протокола заседания кафедры о допуске или не допуске ВКР обучающегося к защите на заседании государственную экзаменационную комиссию(ГЭК) представляется в деканат института.

ВКР, которую кафедра признала не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается обучающемуся для доработки. При этом указываются ее недостатки и даются рекомендации по их устранению, определяются сроки доработки, назначается дата повторной предварительной защиты.

В случае если работа не допущена к защите, то ее защита после доработки переносится на следующий учебный год. В деканат представляется протокол заседания выпускающей кафедры о недопуске ВКР обучающегося к защите на заседании ГЭК, обучающийся отчисляется из Университета. Обучающимся, отчисленным из Университета, выдается справка об обучении установленного образца.

ВКР, допущенная заведующим кафедрой к защите, с отзывом руководителя ВКР передается рецензенту (ам) (при наличии). Защита возможна и при отрицательной(ых) рецензии(ях).

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом руководителя ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Завершенная ВКР, подписанная автором, и заведующим кафедрой с отзывом руководителя ВКР и рецензией (рецензиями) (при наличии) передаётся вГЭК и размещается в электронном портфолио обучающегося не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Порядок создания и работы государственных экзаменационных комиссийприведен в пункте 6.4 настоящей программы.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием на заседании ГЭК, на которой, с разрешения председателя ГЭК, могут присутствовать руководитель работы, профессорско-преподавательский состав и студенты ИМ и ТС, приглашенные специалисты и пр.

На защиту ВКР бакалавра отводится до 30 минут.

Оценка за ВКР выставляется по четырехбальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождениеГИА.

Оценивание выполнения и защиты ВКР каждым студентом проводится членами ГЭК с использованием оценочных листов на основе требований, предъявляемых к ВКР по данному направлению. После окончания защиты члены ГАК на закрытом заседании принимают заключение об оценке ВКР и присвоению соответствующей квалификации. Решение ГЭК принимается простым большинством голосов членов комиссии с учетом оценок руководителя ВКР и рецензента. В случае равенства голосов «за» и «против» председателю комиссии предоставляется право окончательного решения. Особые мнения членов комиссии по вопросу оценки и присуждения квалификации фиксируются в протоколе ГАК.

Результат защиты ВКР и решение о присвоении квалификации выпускнику оформляются в зачетную книжку и заверяются подписями всех членов ГЭК, присутствовавших на заседании. Результаты зашиты ВКР объявляются выпускникам в тот же день, после окончания заседания ГЭК.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев послезавершения государственной итоговой аттестации.

Уважительными причинами неявки на ГИА считаются:

- временная нетрудоспособность,
- транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов);
- исполнение общественных или государственных обязанностей,
- участие в судебных процессах и явка в правоохранительные органы;
- отсутствие в связи с беременностью;
- смерть родственников;
- военные сборы, вызов по повесткам военкоматов;
- иная причина, признанная деканатом факультета (дирекцией института)в конкретном случае.

Обучающийся должен представить в Казанский ГАУ документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающемуся, не прошедшему государственное аттестационное испытание по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, подтвержденных документально), университет устанавливает дополнительный срок прохождения государственного аттестационного испытания в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче последующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", а также обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание по уважительной причине и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из Казанского ГАУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет

после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Казанский ГАУ на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением Казанского ГАУ ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

7 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

7.1. По результатам государственных аттестационных испытанийобучающийся имеет право на апелляцию.

7.2. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссиюписьменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленнойпроцедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или)несогласии с результатами государственного экзамена.

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

7.4. Для рассмотрения апелляции секретарь государственнойэкзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протоколзаседания государственной экзаменационной комиссии, заключениепредседателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдениипроцедурных вопросов при проведении государственного аттестационногоиспытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (длярассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либовыпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (длярассмотрения апелляции по проведению защиты выпускнойквалификационной работы).

7.5. 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.

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

-об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации 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 государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, 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 апелляционной

комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

7.7. При рассмотрении апелляции о несогласии срезультатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссиявыносит одно из следующих решений:

-об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

-об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

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

7.8. Решение апелляционной комиссии является окончательным иепересмотру не подлежит.

7.9. Повторное проведение государственного аттестационного испытанияосуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии непозднее 15 июля.

7.10. Апелляция на повторное проведение государственногоаттестационного испытания не принимается.

8Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств представлен в приложении в программе государственной итоговой аттестации.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература

1. Организация выполнения и защиты дипломного проекта (работы) и выпуск. квалификац. работы бакалавра: Уч. пос. / Ю.О.Толстых и др. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 119 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Капустин, В.П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка: уч. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 196 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-8265-0960-9.
3. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины. / Н.И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
4. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учеб. пособие / под ред. М. А. Новикова. – СПб. : Проспект Науки, 2011. – 208 с. (П 072 С 298 1404828).
5. Дегтерев Г.П. Технология и средства механизации животноводства: учебное пособие / Г.П.Дегтярев. – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 384 с.
6. Цой Ю.А. Процессы и оборудование доильно – молочных отделений животноводческих ферм. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 424 с.
7. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 296 с.
8. Жигжитов А.В. Механизация процессов консервирования и приготовления кормов / А.В. Жигжитов / Учебно-методическое издание. – Улан-Удэ: Издательство ФГОУ ВПО “БГСХА им. В.Р. Филиппова”, 2008. – 110 с.
9. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов. М.: Машиностроение, 2011.380 с.

10. Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М. Теория автоматического управления. 3-е изд. доп. и переработ. Из-во: Лань, 2010. 224 с.
11. Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления. Учебное пособие. Изд-во: ИНФРА-М, 2012. 397 с.
12. Байкин С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев А.С. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства/ Под ред. А.А. Курочкина. – М.: КолосС, 2007. – 445 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
13. Кавецкий, Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии. / Г. Д. Кавецкий, В. П. Касьяненко. – Изд-во: КолосС, 2008. – 592 с. ISBN 978-5-9532-0410-1.
14. Пилипюк, В.Л. Технология хранения зерна и семян: Уч. пособие / В.Л. Пилипюк. – М.: Вуз. учебник, 2009. – 457 с. ISBN 978-5-9558-0119-3
15. Плаксин, Ю.М. Процессы и аппараты пищевых производств. / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин. – Изд-во: КолосС, 2008. – 760 с.

б) дополнительная литература

1. ГОСТ 3.1001-2011 Единая система технологической документации. Общие положения.
2. ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения.
3. ГОСТ 3.1116-2011 Единая система технологической документации. Нормоконтроль.
4. ГОСТ 3.1901-74 Единая система технологической документации. Нормативно-техническая информация общего назначения, включаемая в формы технологических документов.
5. ГОСТ 3.1116-2011 Единая система технологической документации. Нормоконтроль.
6. ГОСТ 3.1121-84 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).
7. ГОСТ 3.1119-83 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы.
8. ГОСТ 3.1120-83 Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.
9. ГОСТ 3.1129-93 Единая система технологической документации. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции.
10. ГОСТ 3.1127-93 Единая система технологической документации. Общие правила выполнения текстовых технологических документов.
11. ГОСТ 3.1128-93 Единая система технологической документации. Общие правила выполнения графических технологических документов.
12. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.
13. ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании.
14. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
15. ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения.
16. ГОСТ 2.052-2006 ЕСКД. Электронная модель изделия. Общие положения.
17. ГОСТ 2.053-2006 ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения.

18. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.
19. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
20. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.
21. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи.
22. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
23. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.
24. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
25. ГОСТ 2.111-68 ЕСКД. Нормоконтроль.
26. ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы.
27. ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия.
28. ГОСТ 2.116-84 ЕСКД. Карта технического уровня и качества продукции.
29. ГОСТ 2.118-73 ЕСКД. Техническое предложение.
30. ГОСТ 2.119-73 ЕСКД. Эскизный проект.
31. ГОСТ 2.120-73 ЕСКД. Технический проект.
32. ГОСТ 2.123-93 ЕСКД. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании.
33. ГОСТ 2.124-85 ЕСКД. Порядок применения покупных изделий
34. ГОСТ 2.125-2008 ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов. Общие положения
35. ГОСТ 2.201-80 Обозначение изделий и конструкторских документов
36. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
37. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.
38. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.
39. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертёжные.
40. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.
41. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
42. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
43. ГОСТ 2.308-2011 ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
44. ГОСТ 2.309-73 ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
45. ГОСТ 2.310-68 ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки.
46. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.
47. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
48. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений.
49. ГОСТ 2.314-68 ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий.
50. ГОСТ 2.315-68 ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей.
51. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
52. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.
53. ГОСТ 2.318-81 ЕСКД. Правила упрощённого нанесения размеров отверстий.
54. ГОСТ 2.320-82 ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов.
55. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные.
56. ГОСТ 2.401-68 ЕСКД. Правила выполнения чертежей пружин.
57. ГОСТ 2.402-68 ЕСКД. Условные изображения зубчатых колёс, реек, червяков и звёздочек цепных передач.
58. ГОСТ 2.403-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колёс.
59. ГОСТ 2.404-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых реек.

60. ГОСТ 2.405-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей конических зубчатых колёс.
61. ГОСТ 2.406-76 ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических червяков и червячных колёс.
62. ГОСТ 2.407-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей червяков и колёс глобоидных передач.
63. ГОСТ 2.408-68 ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звёздочек приводных роликов и втулочных цепей.
64. ГОСТ 2.409-74 ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений.
65. ГОСТ 2.410-68 ЕСКД. Правила выполнения чертежей металлических конструкций.
66. ГОСТ 2.411-72 ЕСКД. Правила выполнения чертежей труб, трубопроводов и трубопроводных систем.
67. ГОСТ 2.412-81 ЕСКД. Правила выполнения чертежей и схем оптических изделий.
68. ГОСТ 2.413-72 ЕСКД. Правила выполнения конструкторской документации изделий, изготовляемых с применением электрического монтажа.
69. ГОСТ 2.414-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей жгутов, кабелей и проводов.
70. ГОСТ 2.415-68 ЕСКД. Правила выполнения чертежей изделий с электрическими обмотками.
71. ГОСТ 2.416-68 ЕСКД. Условные изображения сердечников магнитопроводов.
72. ГОСТ 2.417-91 ЕСКД. Платы печатные. Правила выполнения чертежей.
73. ГОСТ 2.418-2008 ЕСКД. Правила выполнения конструкторской документации для упаковывания.
74. ГОСТ 2.420-69 ЕСКД. Упрощённые изображения подшипников качения на сборочных чертежах.
75. ГОСТ 2.421-75 ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звёздочек для пластинчатых цепей.
76. ГОСТ 2.422-70 ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей цилиндрических зубчатых колёс передач Новикова с двумя линиями зацепления.
77. ГОСТ 2.424-80 ЕСКД. Правила выполнения чертежей штампов.
78. ГОСТ 2.425-74 ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звёздочек для зубчатых цепей.
79. ГОСТ 2.426-74 ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звёздочек для разборных цепей.
80. ГОСТ 2.427-75 ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звёздочек для круглозвенных цепей.
81. ГОСТ 2.428-84 ЕСКД. Правила выполнения темплетов.
82. ГОСТ 2.431-2008 ЕСКД. Правила выполнения графических документов изделий из стекла. Основные требования
83. ГОСТ 2.501-88 ЕСКД. Правила учёта и хранения.
84. ГОСТ 2.502-68 ЕСКД. Правила дублирования.
85. ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений.
86. ГОСТ 2.511-2011 ЕСКД. Правила передачи электронных конструкторских документов. Общие положения
87. ГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы.
88. ГОСТ 2.602-95 ЕСКД. Ремонтные документы.
89. ГОСТ 2.603-68 ЕСКД. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию.
90. ГОСТ 2.604-2000 ЕСКД. Чертежи ремонтные. Общие требования.
91. ГОСТ 2.605-68 ЕСКД. Плакаты учебно-технические. Общие технические требования.
92. ГОСТ 2.608-78 ЕСКД. Порядок записи сведений о драгоценных материалах в эксплуатационных документах.
93. ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов.

94. ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
95. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.
96. ГОСТ 2.703-2011 ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем.
97. ГОСТ 2.704-2011 ЕСКД. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.
98. ГОСТ 2.705-70 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем обмоток и изделий с обмотками.
99. ГОСТ 2.707-84 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки.
100. ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники.
101. ГОСТ 2.709-89 ЕСКД. Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах.
102. ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.
103. ГОСТ 2.711-82 ЕСКД. Схема деления изделия на составные части.
104. ГОСТ 2.721-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.
105. ГОСТ 2.722-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические.
106. ГОСТ 2.723-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители.
107. ГОСТ 2.725-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутирующие.
108. ГОСТ 2.726-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Токосъёмники.
109. ГОСТ 2.727-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Разрядники, предохранители.
110. ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы.
111. ГОСТ 2.729-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные.
112. ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые.
113. ГОСТ 2.731-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электровакуумные.
114. ГОСТ 2.732-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Источники света.
115. ГОСТ 2.733-68 ЕСКД. Обозначения условные графические детекторов ионизирующих излучений в схемах.
116. ГОСТ 2.734-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Линии сверхвысокой частоты и их элементы.
117. ГОСТ 2.735-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Антенны и радиостанции.
118. ГОСТ 2.736-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы пьезоэлектрические и магнитострикционные. Линии задержки.
119. ГОСТ 2.737-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства связи.
120. ГОСТ 2.739-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты, коммутаторы и станции коммутационные телефонные.
121. ГОСТ 2.740-89 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты и трансляции телеграфные.
122. ГОСТ 2.741-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы акустические.

123. ГОСТ 2.743-91 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники.
124. ГОСТ 2.744-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства электрозапальные.
125. ГОСТ 2.745-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Электронагреватели, устройства и установки электротермические.
126. ГОСТ 2.746-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Генераторы и усилители квантовые.
127. ГОСТ 2.747-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений.
128. ГОСТ 2.749-84 ЕСКД. Элементы и устройства железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки.
129. ГОСТ 2.752-71 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства телемеханики.
130. ГОСТ 2.755-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения.
131. ГОСТ 2.756-76 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Воспринимающая часть электромеханических устройств.
132. ГОСТ 2.757-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы коммутационного поля коммутационных систем.
133. ГОСТ 2.758-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Сигнальная техника.
134. ГОСТ 2.759-82 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы аналоговой техники.
135. ГОСТ 2.761-84 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Компоненты волоконно-оптических систем передачи.
136. ГОСТ 2.762-85 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Частоты и диапазоны частот для систем передачи с частотным распределением каналов.
137. ГОСТ 2.763-85 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства с импульсно-кодовой модуляцией.
138. ГОСТ 2.764-86 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Интегральные оптоэлектронные элементы индикации.
139. ГОСТ 2.765-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Запоминающие устройства.
140. ГОСТ 2.766-88 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Системы передачи информации с временным разделением каналов.
141. ГОСТ 2.767-89 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Реле защиты.
142. ГОСТ 2.768-90 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Источники электрохимические, электротермические и тепловые.
143. ГОСТ 2.770-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы кинематики.
144. ГОСТ 2.780-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Кондиционеры рабочей среды, ёмкости гидравлические и пневматические.
145. ГОСТ 2.781-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные.
146. ГОСТ 2.782-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические.
147. ГОСТ 2.784-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов.
148. ГОСТ 2.785-70 ЕСКД. Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная.

149. ГОСТ 2.787-71 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы, приборы и устройства газовой системы хроматографов.
150. ГОСТ 2.788-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты выпарные.
151. ГОСТ 2.789-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты теплообменные.
152. ГОСТ 2.790-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты колонные.
153. ГОСТ 2.791-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Отстойники и фильтры.
154. ГОСТ 2.792-74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты сушильные.
155. ГОСТ 2.793-79 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы и устройства машин и аппаратов химических производств. Общие обозначения.
156. ГОСТ 2.794-79 ЕСКД. Обозначения условные графические. Устройства питающие и дозирующие.
157. ГОСТ 2.795-80 ЕСКД. Обозначения условные графические. Центрифуги.
158. ГОСТ 2.796-95 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы вакуумных систем.
159. ГОСТ 2.797-81 ЕСКД. Правила выполнения вакуумных схем.
160. ГОСТ 2.801-74 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Геометрическая форма, размеры моделей.
161. ГОСТ 2.802-74 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Техническая информация на рабочем макете.
162. ГОСТ 2.803-77 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Требования к конструкции и размерам макетов и моделей.
163. ГОСТ 2.804-84 ЕСКД. Макетный метод проектирования. Техническое содержание рабочего макета.
164. ГОСТ РВ 2.902-2005 ЕСКД. Порядок проверки, согласования и утверждения конструкторской документации (ДСП).

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru: http://elibrary.ru/
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com: http://znanium.com/
3. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань»: http://e.lanbook.com/
4. Федеральный институт промышленной собственности:http://www1.fips.ru/
5. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент): http://www.rupto.ru/
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/

11 Методические указания для обучающихся по ГИА

2. Методические указания по выпускной квалификационной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия / Сост.: Б.Г. Зиганшин, А.В. Дмитриев, С.М. Яхин – Казань: Изд-во КГАУ, 2013. – 34 с.

Во время защиты ВКР в отведенное время студент должен продемонстрировать знание темы, умение логично и четко излагать материал исследования, научно аргументировать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции. Подготовка к защите включает подготовку доклада, подготовку иллюстративного материала и подготовку раздаточного материала для членов комиссии.

При подготовке доклада к защите следует исходить из лимита времени в10…15 минут. Доклад должен быть четко структурирован. Рекомендуемая структура доклада:

- цель работы;
- задачи работы;

- используемые решения;
- выводы по работе;
- рекомендации (предложения).

Повествование должно вестись от третьего лица.

Желательно, чтобы доклад не зачитывался с листа. При подготовке к защите необходимо отрепетировать доклад, провести хронометраж, провести публичную презентацию ВКР на кафедре.

12Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по ГИА, включая переченьпрограммного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Выполнение графической части ВКР, консультации по разработке графической части ВКР	Технология автоматизированного проектирования	Федеральный институт промышленной собственности - http://www1.fips.ru/ Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - http://www.rupto.ru/	КОМПАС-3DV14
Выполнение текстовой части ВКР, консультации по разработке пояснительной записки ВКР	Мультимедийные технологии	Федеральный институт промышленной собственности - http://www1.fips.ru/ Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - http://www.rupto.ru/	Windows XP, Microsoft Office - Word - Excel - PowerPoint, «Антиплагиат. ВУЗ».
Защита ВКР	Мультимедийные технологии	нет	Windows XP, Microsoft Office - PowerPoint, КОМПАС-3DV14

13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по ГИА

Электронные образовательные ресурсы;

Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения;

Компьютерный класс, оборудованный проектором, стационарным экраном, компьютерами, включенными в локальную сеть с выходом в Интернет;

Кабинет самостоятельной работы.

Приложение А

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра_____

Направление_____

Направленность (профиль)_____

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой
_____/_____/
«_____»_____ 20____ г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу

Студенту_____
Тема ВКР____
_____
_____
_____
утверждена приказом по вузу от «_____»_____20 __ г. №_____

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР ____

3. Исходные данные _____
_____
_____
_____
_____

4. Перечень подлежащих разработке вопросов_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

5. Перечень графических материалов_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

6. Консультанты по ВКР

Раздел (подраздел)	Консультант

7. Дата выдачи задания _____

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения	Примечание

Студент_____ _____ (_____)

Руководитель ВКР _____ (_____)

Приложение Б

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Институт механизации и технического сервиса

Направление _____

Направленность (профиль) _____

_____

Кафедра _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

Тема: _____

_____

_____

_____

Шифр _____

Студент _____ _____ _____
подпись Ф.И.О.

Руководитель _____ _____ _____
ученое звание подпись Ф.И.О.

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите
(протокол №___ от _____20__ г.)
Зав. кафедрой _____ _____ _____
ученое звание подпись Ф.И.О.

Казань – 20__ г.