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 тракторов, автомобилей и энергетических установок

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

ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026

Составитель:

доцент, к.т.н. — Должность, ученая степень, ученое звание

Хафизов Рамиль Наилович — Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов «16» апреля 2026 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор — Должность, ученая степень, ученое звание

Хафизов Камиль Абдулхакович — 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. — Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина Алсу Наилевна — 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 специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобили и тракторы», указан в общей характеристике основной профессиональной образовательной программе (ОПОП).

На этапе государственной итоговой аттестации (ГИА) предусмотрено определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации.	Знать: способы анализа проблемной ситуации Уметь: выявлять базовые составляющие проблемной ситуации на основе системного подхода Владеть: навыками решения проблемной ситуации
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода для решения проблемной ситуации.	Знать: основы стратегии действий для решения проблемной ситуации Уметь: выбирать стратегию действий на основе системного подхода для решения проблемной ситуации Владеть: навыками решения проблемной ситуации с учетом выбранной стратегии
	УК-1.3. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.	Знать: Основанные требования, предъявляемые к социальному контексту заинтересованных сторон Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества Владеть: навыками определения требований к заинтересованным сторонам с учетом социального контекста
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	УК-2.1. Формулирует в рамках постав-	Знать: методы формирования задач в рамках поставлен-

	ленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	ной цели проекта Уметь: решать поставленные задачи для достижения цели проекта Владеть: навыками формирования совокупности задач для достижения поставленной цели проекта
	УК-2.2. Осуществляет выполнение проекта с учетом поставленной задачи	Знать: методику выполнения проекта с учетом поставленной задачи Уметь: выполнять проект с учетом поставленной задачи Владеть: навыками по выполнению проекта с учетом поставленной задачи
	УК-2.3. Публично представляет результаты разработанного проекта.	Знать: правила публичного представления результатов разработанного проекта Уметь: публично представляет результаты разработанного проекта Владеть: навыками публично представлять результаты разработанного проекта
	УК-2.4. Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта	Знать: Основные гипотезы решения при реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений Уметь: Представлять результаты проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений Владеть: навыками проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта
	УК-2.5. Разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме	Знать: правила разработки паспорта проекта с учетом компетенций, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме Уметь: Разрабатывать паспорт проекта с учетом компетенций, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме Владеть: навыками публично представлять результаты паспорта проекта с учетом компетенций, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме

	УК-2.6. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития	Знать: правила применяя академический знаний и умений для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития Уметь: Применять академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития Владеть: навыками публично представлять результаты разработанного социально-ориентированного проекта и общественного развития с учетом полученных академических знаний и умений
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
	УК-3.1 Понимает эффективность организации и руководства работой команды для достижения поставленной цели.	Знать: основы эффективной организации и руководства команды для достижения поставленной цели Уметь: эффективно организовывать руководство работой команды для достижения поставленной цели Владеть: навыками эффективной организации и руководства командой для достижения поставленной цели
	УК-3.2 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом для достижения поставленной цели	Знать: основы взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом для достижения поставленной цели Уметь: взаимодействовать с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом для достижения поставленной цели Владеть: навыками по обмену информации и знаниями с другими членами команды для достижения поставленной цели
	УК-3.3	
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
	УК-4.1. Демонстрирует владение фонетическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия с использованием современных коммуникационных технологий в форме устной и письменной речи	Знать: фонетические, лексические, грамматические и стилистические правила русского языка Уметь: применять правила русского языка для академического и профессионального взаимодействия Владеть: навыками по использованию современных коммуникационных технологий в форме устной и письменной речи на русском языке

	УК-4.2. Демонстрирует знания фонетическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами иностранного языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия с использованием современных коммуникационных технологий в форме устной и письменной речи	Знать: фонетические, лексические, грамматические и стилистические правила иностранного языка Уметь: применять правила иностранного языка для академического и профессионального взаимодействия Владеть: навыками по использованию современных коммуникационных технологий в форме устной и письменной речи на иностранном языке
	УК-4.3 Применяет знание о нормах культуры языка и делового общения	Знать: нормы и правила культурного делового общения Уметь: осуществлять деловое общение с учетом норм и правил Владеть: навыками культуры языка для делового общения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
	УК-5.1. Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества	Знать: основные этапы исторического развития общества Уметь: правильно интерпретировать основные этапы исторического развития общества Владеть: навыками по применению знаний связанных с основными этапами исторического развития общества
	УК-5.2. Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: основы философии для анализа разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия Уметь: проводить анализ разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия Владеть: навыками философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5.3. Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта в контексте мирового исторического развития	Знать: основные этапы развития транспорта в контексте мирового исторического развития Уметь: анализировать основные этапы развития транспорта в контексте мирового исторического развития Владеть: навыками про применению данных об основных этапы развития транспорта в контексте мирового исторического развития
	УК-5.4. Выражает свою гражданскую	Знать: свою гражданскую идентичность – принадлеж-

	идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны	ность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны Уметь: Выражать свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны Владеть: навыками по принятию на себя ответственности за будущее страны с учетом гражданской идентичности, принадлежности к государству, обществу, культурному и языковому пространству
	УК-5.5. Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность	Знать: основные традиционные российские ценности Уметь: проявлять активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность с учетом приверженности традиционным российским ценностям навыками по выражаю приверженности традиционным российским ценностям и проявлению активной гражданской позиции и гражданской солидарности Владеть: навыками по выражению приверженности традиционным российским ценностям и проявлению активной гражданской позиции и гражданской солидарности
	УК-5.6 Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями	Знать: основные рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов Уметь: анализировать взаимосвязь между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов Владеть: навыками налаживать взаимосвязь между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями для осмысления результатов и присвоения опыта при реализации социально-ориентированных проектов
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни		
	УК-6.1. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели	Знать: личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели Уметь: достигать поставленной цели с учетом личных ресурсов и ограничений

		Владеть: навыками по применению личностных ресурсов, возможностей и ограничений для достижения поставленной цели
	УК-6.2. Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития для достижения поставленной цели в течении всей жизни.	Знать: индивидуальную траекторию саморазвития для достижения поставленной цели в течении всей жизни. Уметь: создавать и достраивать индивидуальную траекторию саморазвития для достижения поставленной цели в течении всей жизни Владеть: навыками по применению индивидуальной траектории саморазвития для достижения поставленной цели в течении всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	УК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	Знать: здоровье сберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни при выполнении ГИА Уметь: выбирать здоровье сберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни при выполнении ГИА Владеть: навыками выбора здоровье сберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни при выполнении ГИА
	УК-7.2. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	Знать: средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности при выполнении ГИА. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности при выполнении ГИА. Владеть: навыками использования средств и методов физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной 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 комфортные условия труда на рабочем месте, способствующие сохранению жизни и здоровья в соответствии с требованиями техники безопасности.	Знать: требования техники безопасности при выполнении ГИА Уметь: обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте, способствующие сохранению жизни и здоровья в соответствии с требованиями техники безопасности при выполнении ГИА Владеть: навыками обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте, способствующие сохранению жизни и здоровья в соответствии с требованиями техники безопасности при выполнении ГИА
	УК-8.2. Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды.	Знать: основы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды при выполнении ГИА Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды при выполнении ГИА. Владеть: .навыками обеспечения безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды при выполнении ГИА.
	УК-8.3. Демонстрирует навыки по оказанию первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Знать: основы оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при выполнении ГИА. Уметь: оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при выполнении ГИА. Владеть: навыками оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при выполнении ГИА.
	УК-8.4 Демонстрирует знания правил дорожного движения для обеспечения безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.	Знать: правила дорожного движения для обеспечения безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин. Уметь: использовать знания правил дорожного движения для обеспечения безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин. Владеть: навыками безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением правил дорожного движения.
	УК-8.5. 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-8.6 Пользуется топографическими картами.	Знать: назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт при выполнении ГИА Уметь: читать топографические карты различной номенклатуры при выполнении ГИА Владеть: навыками ориентирования на местности по карте и без карты при выполнении ГИА
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
	УК-9.1 Определяет психолого-педагогические характеристики инклюзивной компетентности	Знать: психолого-педагогические характеристики инклюзивной компетентности при выполнении ГИА. Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при выполнении ГИА. Владеть: навыками психолого-педагогических характеристик инклюзивной компетентности при выполнении ГИА.
	УК-9.2 Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знать: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при выполнении ГИА. Уметь: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при выполнении ГИА. Владеть:. навыками базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах при выполнении ГИА
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
	УК-10.1 Демонстрирует знания основных законов экономики	Знать: основные законы экономики при выполнении ГИА Уметь: демонстрировать знания основных законов экономики при выполнении ГИА Владеть: навыками применения основных законов экономики при выполнении ГИА.
	УК-10.2	Знать: экономические решения в различных облас-

	Использует обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	тях жизнедеятельности при выполнении ГИА Уметь: обосновать экономические решения в различных областях жизнедеятельности при выполнении ГИА. Владеть: навыками по обоснованию экономических решений в различных областях жизнедеятельности при выполнении ГИА
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		
	УК-11.1 Проявляет нетерпимость к коррупционному поведению	Знать: основные направления, проблемы, методы и способы антикоррупционной деятельности для формирования нетерпимости к коррупционному поведению при выполнении ГИА. Уметь: анализировать основные направления, проблемы, методы и способы антикоррупционной деятельности для формирования нетерпимости к коррупционному поведению при выполнении ГИА Владеть: навыками анализа основных направлений, проблем, методов и способов антикоррупционной деятельности для формирования нетерпимости к коррупционному поведению при выполнении ГИА.
	УК-11.2 Демонстрирует понимание действующего антикоррупционного законодательства и практику его применения, основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве	Знать: нормативные правовые акты в области антикоррупционного законодательства и практику их применения, основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве при выполнении ГИА. Уметь: применять на практике существующие нормативные правовые акты в области антикоррупционного законодательства, основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве при выполнении ГИА Владеть: навыками применения на практике существующих нормативных правовых актов в области антикоррупционного законодательства, основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве при выполнении ГИА.
	УК-11.3. 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: предлагать способы формирования в обществе нетерпимости к коррупционному поведению, экстремизма, терроризма при выполнении ГИА Владеть: навыками нахождения способов формирования в обществе нетерпимости к коррупционному поведению, экстремизма, терроризма при выполнении ГИА
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей		

	ОПК-1.1. Демонстрирует знания основ высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач	Знать: основы высшей математики, для математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач Уметь: применять основы высшей математики, для математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач Владеть: навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач
	ОПК-1.2. Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов	Знать: основных понятий и фундаментальных законов физики, методов теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов Уметь: Демонстрировать знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применять методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов Владеть: навыками работы с основными понятиями и фундаментальными законами физики, методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов
	ОПК-1.3. Демонстрирует основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов	Знать: основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов Уметь: использовать основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов Владеть: основными понятиями и законами химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов
	ОПК-1.4. Способен к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений в областях связанных со сферой профессиональной деятельности	Знать: методы самообразования и использования в практической деятельности новых знаний и умений в областях, связанных со сферой профессиональной деятельности Уметь: использовать методы самообразования и использовать их в практической деятельности новых знаний в областях, связанных со сферой профессиональной деятельности Владеть: методами самообразования и использование их в практической деятельности новых знаний и умений в областях связанных со сферой профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности		
	ОПК-2.1. Демонстрирует знание в области получения, хранения и пере-	Знать: методов демонстрации знаний в области получения, хранения и переработки информации Уметь: демонстрировать знания в области получе-

	работки информации	ния, хранения и переработки информации Владеть: методами демонстрации знаний в области получения, хранения и переработки информации
	ОПК-2.2. Демонстрирует знание в области решения профессиональных задач с использованием информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности	Знать: методы демонстрации знаний в области решения профессиональных задач с использованием информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности Уметь: демонстрировать знаний в области решения профессиональных задач с использованием информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности Владеть: методами демонстрации знание в области решения профессиональных задач с использованием информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники		
	ОПК-3.1. Использует методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в области профессиональной деятельности.	Знать: методов самостоятельного решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники Уметь: самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники Владеть: методами самостоятельного решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники
	ОПК-3.2. Применяет нормативные правовые документы в различных областях профессиональной деятельности	Знать: методов применения нормативных правовых документов в различных областях профессиональной деятельности Уметь: применять нормативные правовые документы в различных областях профессиональной деятельности Владеть: методами применения нормативных правовых документов в различных областях профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов		
	ОПК-4.1. Использует методы проведения научных исследований при решении инженерных и научно-технических задач	Знать: методов проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

		Уметь: проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов Владеть: методами проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
	ОПК-4.2. Способен проводить научные исследования при решении инженерных и научно-технических задач включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Знать: методов проведения научных исследований при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов Уметь: проводить научные исследования при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов Владеть: методами проведения научных исследований при решении инженерных и научно-технических задач включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов		
	ОПК-5.1. Демонстрирует знания в области применения программного обеспечения при решении инженерных и научно-технических задач	Знать: методов применения инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов Уметь: применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов Владеть: методами применения инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
	ОПК-5.2. Способен использовать прикладное программное обеспе-	Знать: методов использования прикладных программных обеспечений при расчетах, моделировании и проектировании технических объектов и

	чение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	технологических процессов Уметь: использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов Владеть: методами использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального		
	ОПК-6.1. Демонстрирует знания базовых положений экономической теории, и может применять их с учетом особенностей рыночной экономики	Знать: способов ориентирования в базовых положениях экономической теории, применения их с учетом особенностей рыночной экономики, принятия обоснованных управленческих решений по организации производства, владения методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда Уметь: ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принять обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда Владеть: навыками ориентирования в базовых положениях экономической теории, применения их с учетом особенностей рыночной экономики, принятия обоснованных управленческих решений по организации производства, методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда
	ОПК-6.2. Способен принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	Знать: методов принятия обоснованных управленческих решений по организации производства, экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда Уметь: принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда Владеть: методами принятия обоснованных управленческих решений по организации производства, экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда
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 ин-	Знать: современные информационные технологии и принцип их работы

	формационных технологий	Уметь: применять современные информационные технологии при работе Владеть: навыками применения современных информационных технологий
	ОПК-7.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: способы решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий Уметь: решать профессиональные задачи с использованием современных информационные технологии Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1 Проектирование и конструирование автотранспортных средств		
	ПК-1.1 Демонстрирует знание по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов	Знать: устройство конструкции автотранспортных средств и их компонентов Уметь: анализировать устройство и принцип работы конструкции автотранспортных средств и их компонентов и их компонентов Владеть: навыкам и выбора оптимальной конструкции автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.2 Демонстрирует знание по методике расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ	Знать: методику расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ Уметь: производить необходимые расчеты при проектировании автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ при выполнении ВКР Владеть: навыками применяя прикладных программам и методик расчета автотранспортных средств и их компонентов при выполнении ВКР
	ПК-1.3 Осуществляет проектирование автотранспортных средств и их компонентов	Знать методы и способы проектирования автотранспортных средств и их компонентов Уметь выбирать необходимые методы и способы при проектировании автотранспортных средств и их компонентов Владеть навыками проектирования автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.4 Осуществляет разработку технологии производства автотранспортных средств и их компонентов	Знать: технологии производства автотранспортных средств и их компонентов Уметь: разрабатывать технологии производства автотранспортных средств и их компонентов Владеть: навыками по применению разработан-

		ных технологий в производстве автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.5 Осуществляет организацию и управление разработкой конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Знать: основные принципы и методы организации и управления разработкой конструкций автотранспортных средств и их компонентов Уметь: обосновывать предложенные принципы и методы организации и управления разработкой конструкций автотранспортных средств и их компонентов Владеть: навыками по организации и управлению разработкой конструкций автотранспортных средств и их компонентов
ПК-2 Исследование, испытание автотранспортных средств и их компонентов.		
	ПК-2.1 Планирование испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов	Знать: методы и способы планирования испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов Уметь: выбирать необходимые методы и способы планирования испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов Владеть: навыками по планированию испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-2.2 Организация испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов	Знать: методики проведения испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов Уметь: выбирать необходимые методики и организовывать проведения испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов Владеть: навыками по проведению испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов
ПК-3 Организация эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов		
	ПК-3.1 Демонстрирует знание по устройству конструкции наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать: устройство конструкций наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов Уметь: анализировать и сравнивать особенности конструкций наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов Владеть: навыками выбора оптимальных параметров конструкций наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
	ПК-3.2 Способен осуществлять	Знать:

	деятельность по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических машин	знать основные правила эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин Уметь: организовывать работу по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических машин Владеть: навыками проведения работ, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием наземных транспортно-технологических машин
ПК-4 Организация ремонта и модернизации наземных транспортно-технологических машин		
	ПК-4.1 Способен проводить технические измерения деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований стандартов и сертификатов	Знать: способы и методы проведения технических измерения деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований стандартов и сертификатов Уметь: проводить технические измерения деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований стандартов и сертификатов Владеть: навыками проведения технических измерений деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований стандартов и сертификатов
	ПК-4.2 Способен осуществлять деятельность по ремонту и модернизации наземных транспортно-технологических средств	Знать: способы методы проведения ремонта и модернизации наземных транспортно-технологических средств Уметь: организовывать деятельность, связанную с ремонтом и модернизацией наземных транспортно-технологических средств Владеть: навыками по проведению работ, связанных с ремонтом и модернизацией наземных транспортно-технологических средств

2 Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом обучения. Проводится в 10 семестре 5 курса для студентов очной формы обучения, на 6 курсе для студентов заочной формы обучения.

3 Объем ГИА в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем

Общая трудоемкость ГИА для очной формы обучения составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. На контактную работу студента с руководителем выделено 24 часа. На рецензирование выпускной квалификационной работы – 1 часа. На защиту выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) отводится 0,5 ч.

4 Содержание ГИА

ГИА выпускников, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, (уровень специалитета) и решением Ученого совета ФГБОУ ВО Казанский ГАУ осуществляется в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся работу, демонстрирующую наличие 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.

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

5.1 Список методических указаний для самостоятельной работы студентов

1. Хафизов К.А., Хафизов Р.Н. Выпускная квалификационная работа. Учебно- методическое пособие для бакалавров по направлениям подготовки «Агроинженерия», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и специалистов по направлению подготовки «Наземные транспортно-технологические средства» – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 280 с.

5.2. Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Грузовой автомобиль 4х4 грузоподъемностью 3000 кг с разработкой раздаточной коробки, технологии ее технического обслуживания и ремонта.
2 Легковой автомобиль 4х2 класса А с разработкой передней подвески, технологии ее технического обслуживания и ремонта.
3. Легковой автомобиль 4х4 класса С с разработкой переднего моста, технологии его технического обслуживания и ремонта.
4. Квадрицикл L7 полной массой 500 кг с разработкой конструкции клиноременного вариатора, технологии его технического обслуживания и ремонта
5. Спортивный автомобиль 4х2 полной массой 1500 кг с разработкой конструкции задней подвески, технологии ее технического обслуживания и ремонта.
6. Грузовой автомобиль 6х6 полной массой 18000 кг с разработкой конструкции и технологии технического обслуживания раздаточной коробки
7. Грузовой автомобиль 6х6 полной массой 18000 кг с разработкой конструкции и технологии технического обслуживания коробки передач
8. Грузовой автомобиль N1 4х4 с разработкой конструкции рулевого управления, технологии его технического обслуживания и ремонта

9. Легковой автомобиль 4х2 класса А с разработкой заднего моста, технологии его технического обслуживания и ремонта

10. Грузовой автомобиль N1 4х4 с разработкой конструкции трансмиссии, технологии ее технического обслуживания и ремонта

11. Грузовой автомобиль грузоподъемностью до 3000кг, с разработкой конструкции заднего моста, технологии его ремонта и технического обслуживания

12. Грузовой автомобиль 4х2 категории N2 с разработкой конструкции и технологии технического обслуживания механизма сцепления

13. Квадрицикл категории L5 с разработкой конструкции передней подвески технологии ее технического обслуживания и ремонта

14. Квадрицикл категории L7 с разработкой конструкции технического обслуживания мотор-колеса.

15. Гусеничное транспортное средство полной массой 800 кг для передвижения вне дорог с разработкой конструкции и технологии технического обслуживания механизма поворота

16. Легковой автомобиль 4х2 класса А с разработкой конструкции и технологии технического обслуживания передней подвески

17. Квадрицикл категории L5 с разработкой конструкции задней подвески технологии ее технического обслуживания и ремонта

18. Легковой автомобиль класса В 4х2 с разработкой конструкции и технологии технического обслуживания тормозной системы.

19. Легковой автомобиль класса В 4х2 с разработкой конструкции заднего моста, технологии его технического обслуживания и ремонта

20. Грузовой автомобиль N1 4х4 с разработкой конструкции подвески, технологии ее технического обслуживания и ремонта

21. Автомобиль городского хозяйства 4х4 с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта рулевого управления

22. Легковой автомобиль класса В 4х4 с разработкой конструкции задней подвески технологии ее технического обслуживания и ремонта

23. Легковой автомобиль класса А с разработкой автоматической коробки передач, технологии ее технического обслуживания и ремонта

24. Грузовой автомобиль категории N3 с разработкой конструкции и технологии технического обслуживания и ремонта переднего моста

25. Грузовой автомобиль класса Е с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания коробки передач

26. Седельный тягач 4х2 с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта задней подвески

27. Городской электромобиль категории N 1 грузоподъемностью до 1 т. с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта трансмиссии

28. Грузовой автомобиль категории N 3 G разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта раздаточной коробки

29. Легковой автомобиль класса В с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта тормозного управления

30. Автомобиль для фермерского хозяйства грузоподъемностью до 1 т. с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта заднего моста.

31. Грузовой автомобилькатегории N 3 4х6 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта заднего моста.

32. Легковой автомобиль класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта вареоколеса.

33. Легковой автомобиль класса D разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта передней подвески.

34. Легковой автомобиль класса ВО разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта раздаточной коробки.

35. Легковой автомобиль класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта тормозного управления

36. Автомобиль категории N 1 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта задней подвески

37. Автомобиль-амфибия 4х4 на шинах низкого давления с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта моторколеса.

38. Автомобиль 4х4 категории N 2 G с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта раздаточной коробки.

39. Автомобиль 4х4 категории N 2 G с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта коробки передач.

40.Легковой автомобилькласса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта автоматической коробки передач.

41. Спортивно - туристический автомобиль класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта передней подвески.

42. Спортивно - туристический автомобиль класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта задней подвески

43. Спортивно - туристический автомобиль класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта коробки передач

44. Автомобиль 4х4 категории М 1 G с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта заднего моста.

45.Легковой автомобилькласса D с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта задней подвески

46. Транспортное средство категории L5 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта задней подвески

47. Туристический междугородний автобус категории М 3 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта автоматической коробки передач.

48. Седельный тягач грузоподъемностью до 40 тыс. кг с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта коробки передач

49. Седельный тягач грузоподъемностью до 40 тыс. кг с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта передней подвески

50. Легковой автомобиль 4х2 класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта задней подвески.

51. Грузовой автомобиль категории N 1 с дополнительным электроприводом с разработкой конструкции редуктора электропривода, технологии его технического обслуживания и ремонта

52. Автомобиль категории М 1 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта двери

53. Квадрицикл категории L 7 с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта заднего моста

54. Легковой автомобиль класса Е с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта привода ведущих колес.

55. Легковой автомобиль категории Ml с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта привода сцепления

56. Грузовой автомобиль категории N3 6х4 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта среднего моста.

57. Автомобиль категории Ml класса Е с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта тормозного управления

58. Седельный тягач грузоподъемностью до 40 тыс. т. с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта заднего моста

59. Гусеничное транспортное средство для работ по уборке города с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта коробки передач с валом отбора мощности

60. Автомобиль категории Ml класса В с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта автоматической коробки передач с металлическим ремнем

61. Вездеход с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта механизма сцепления

62. Автомобиль категории М 1 класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта коробки переключения передач

63. Автомобиль категории М1С с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта заднего моста.

64. Автомобиль категории М 1 класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта задней подвески.

65. Автомобиль категории М 1 класса А с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта передней подвески.

66. Автомобиль категории N1 с дополнительным электроприводом с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта задней подвески.

67. Туристический автобус категории М 3 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта механической коробки передач.

68. Туристический автобус категории М 3 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта независимой передней подвески

69. Легковой автомобиль категории Ml класса С с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта тормозного механизма задних колес с устройством автоматического поддержания зазора между колодками и барабаном

70. Автомобиль категории N1 с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта рулевого управления

71. Автомобиль категории N3 полной массой 25000 кг с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта раздаточной коробки

72. Автомобиль категории Ml класса D с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта тормозного привода

73. Автомобиль категории N1 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта тормозного механизма передних колес

74. Автомобиль категории Ml класса D с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта механической коробки переключения передач

75. Автомобиль категории Ml класса D с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта механизма сцепления

76. Автомобиль категории М 1 класса D с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта рулевого управления

77. Автомобиль категории М 1 класса С с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта автоматической коробки переключения передач

78. Автомобиль категории М1G с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта привода сцепления

79. Универсальная полноприводная платформа для пожарной техники и МЧС с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта передней подвески

80. Универсальная полноприводная платформа для пожарной техники и МЧС с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта задней подвески.

81. Универсальная полноприводная платформа для пожарной техники и МЧС с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта гидромеханической коробки передач

82. Автомобиль категории N1 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта передней подвески

83. Автомобиль категории N1 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта задней подвески

84. Городской автобус категории М3 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта автоматической коробки передач

85. Автомобиль категории М 1 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта автоматической коробки переключения передач

86. Автомобиль категории N 3 G (на базе автомобиля КамАЗ-4310) с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта двухвальной раздаточной коробки

87. Спортивный автомобиль 4х2 полной массой 1500 кг с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта задней подвески.

88. Транспортное средство категории L7 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта мотор-колеса

89. Грузовой автомобиль категории N3G полной массой 18500 кг с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта переднего моста.

90. Городской электромобиль категории N2G разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта передней подвески

91. Автомобиль категории М 1 класса С с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта рулевого управления

92. Полноуправляемый автомобиль категории N1G с разработкой конструкции, технологии технического обслуживания и ремонта рулевого управления

93. Грузовой автомобиль категории N3 6х4 с разработкой конструкции, технологии обслуживания и ремонта среднего моста.

6 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Тема ВКР должна соответствовать подготовке специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), 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 специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), 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 специалиста должна соответствовать следующей структуре:

- Титульный лист (Приложение А);
- Задание на разработку ВКР (Приложение Б);
- Аннотация;
- Содержание;
- Введение;

1.Тягово-динамический расчет автомобиля, трактора

2.Эскизная компоновка автомобиля (трактора или испытательного стенда)

3.Разработка или модернизация конструкции автомобиля, трактора (чаше его узла) или оборудования идя испытания автомобиля или трактора

4. Технологический раздел

5 Анализ и разработка вопросов безопасности жизнедеятельности на производстве

6. Анализ и разработка мероприятий по экологической защите окружающей среды
7 Экономическое обоснование рекомендаций
- 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

Общее содержание пояснительной записки.

Пояснительная записка к ВКР должна в краткой и ясной форме раскрывать сущность, содержать методику исследования, расчетов и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы к ним. В пояснительной записке должна быть разработана, исследована основная тема (вопрос) в соответствии с заданием кафедры. При необходимости пояснительная записка сопровождается таблицами и иллюстрациями: графиками, диаграммами, схемами, рисунками, фотографиями. Количество их должно быть минимальным, но достаточным для выяснения существа вопроса.

Титульный лист. Форма титульного листа приведена в приложении Б. Титульный лист является первой страницей пояснительной записки. Номер страницы на титульном листе не ставится. На титульном листе указывают: наименование ведомства, в систему которого входит университет (Министерство сельского хозяйства РФ); полное наименование университета; наименование кафедры, полное наименование темы ВКР, фамилия и инициалы исполнителя, руководителя, заведующего кафедрой - с указанием группы (для исполнителя), ученого звания (для остальных должностных лиц): город, где находится вуз и через тире - год выполнения ВКР без указания слова «год» или буквы «г».

Бланк титульного листа выдается кафедрой каждому дипломнику.

В графе «Шифр» проставляется обозначение, содержащее буквенный индекс, характеризующий вид работы – ВКР, номер специальности, три последних цифры номера зачетной книжки и две последних цифры года выполнения работы (пример шифра: ВКР.230501.021.16.).

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 примене-

ния, раскрыть актуальность темы и проблемы, сформулировать цель и конкретные задачи работы, наметить пути и методы решения поставленных задач.

Тягово-динамический расчет автомобиля, трактора. Выполнение большинства требований, предъявляемых к конструкции сельскохозяйственного трактора, закладывается уже на этапе тягово-динамического расчёта трактора и автомобиля. Его цель - определение эксплуатационной массы трактора, потребной номинальной мощности двигателя и передаточных чисел трансмиссии для получения необходимых показателей энергонасыщенности тягово-сценых и топливно-экономических свойств при прямолинейном поступательном движении. Тяговый расчёт трактора выполняют в процессе подготовки технического задания. Согласно ГОСТ Р 15.201-2000 конструктор, как правило, получает от заказчика заявку, содержащую технико- экономические требования к продукции, подлежащей разработке. Получив эти требования, конструктор разрабатывает техническое задание на машину и согласовывает его с заказчиком.

Исходными данными для выполнения тягового расчёта являются: тип трактора, тяговый класс, назначение и то, какой трактор он заменяет или на базе какого трактора будет производиться (при проектировании специализированных модификаций).

Эскизная компоновка автомобиля, трактора (или испытательного стенда).

Эскизная компоновка автомобиля, трактора (стенда) используется для определения основных геометрических и весовых характеристик проектируемого автомобиля или трактора и сопровождается соответствующими расчетами основных геометрических и весовых параметров следующих агрегатов:

Сцепление: выбираются основные характеристики сухих фрикционных сцеплений. Задавшись коэффициентом запаса сцепления, коэффициентом трения и удельным давлением, определяют число пар трения.

Коробка передач: определяются межосевые расстояния, диаметры и длины валов, длина и масса коробки передач.

Карданная передача: определяется длина и диаметр вала, критическое число оборотов, угол наклона карданного вала, определяющий размер крестовины, размер подшипника.

Ведущий мост: производится выбор, обоснование конструктивной схемы, определение массы моста, основных размеров и параметров зубчатых колес главной передачи, дифференциального механизма, полуоси.

Управляемый мост: обосновывается выбор сечения балки, углов установки колеси наклона шкворня. Определяется масса моста.

Подвеска: определяются основные геометрические и весовые характеристики упругих систем, направляющих устройств, амортизаторов, стабилизаторов.

Колеса и шины: подбираются геометрические размеры и масса шин с учетом критической скорости и максимально допустимой нагрузки.

Несущая система: выбирается тип несущей системы и определяется её масса.

Разработка или модернизация конструкции автомобиля, трактора (чаше его узла) или оборудования идя испытания автомобиля или трактора.

В данном разделе ВКР проводится подробная конструкторская проработка агрегата или системы автомобиля (стенда), теоретическое или экспериментальное исследование какой-либо проблемы, связанной с проектированием автомобиля или его агрегатов.

Выполнение данной части позволяет студенту-дипломнику в полной мере проявить способность к самостоятельной творческой работе. В зависимости от сложности и объема раздела руководитель ВКР по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой может изменять объем тематической части проекта.

Раздел проекта чаще включает:

- введение.
- выбор исходных данных для проектирования узла или агрегата автомобиля.
- кинематическую схему объекта проектирования.
- описание конструкции объекта проектирования.

- компоновочные расчеты н обоснования, расчеты (кинематические, статические, динамические, гидравлические, тепловые, прочностные и Т.Д.) по объекту проектирования.

- пояснения к рабочим чертежам

- заключение

Графическая часть этого раздела, как правило, состоит из:

1) подробной разработки агрегата или узла автомобиля: трансмиссии, ходовой части и механизмов управления Объектом разработки может быть также кузов или кабина, а также стенд или аппаратура для испытания механизмов автомобиля, трактора (в случае выполнения проекта с развитой исследовательской частью);

2) спецификации разработанных узлов, включаемые в пояснительную записку.

В случае необходимости по указанию руководителя проекта дополнительно разрабатываются:

а) схемы графических или графоаналитических построений, например, кинематика подвески рулевого привода: диаграммы и графики, построенные по экспериментальным данным:

б) рабочие чертежи двух сопряженных деталей, взятых из разработанного узла.

В пояснительной записке приводится подробный расчет на прочность, жесткость и долговечность деталей и механизмов, разработанных в проекте. Кроме того, должна быть проверена работоспособность механизмов, условия работы которых изменялись. хотя эти механизмы и не были предметом проектирования. По согласованию с руководителем выполняется подробный проверочный расчет некоторых из этих механизмов.

В пояснительной записке желательно привести проверочный расчет одного из механизмов, содержащего зубчатую передачу (главной передачи, коробки передачи или раздаточной коробки). На основании произведенных расчетов, анализа условий эксплуатации и экономических соображений должен быть обоснован выбор материала и термообработки для деталей спроектированных механизмов. В пояснениях к рабочим чертежам двух сопряженных деталей должно содержаться обоснование выбора допусков и посадок. Все расчеты должны сопровождаться необходимым количеством поясняющих схем, диаграмм.

При проектировании стенда или измерительной аппаратуры должно быть дано описание компоновки всей экспериментальной установки. Студент должен сформулировать назначение и цель испытаний, проводимых на проектируемом стенде. Если на нем были проведены испытания, то необходимо проанализировать результаты испытаний и привести ожидаемый технико-экономический эффект. Желательно достаточно подробно остановиться на автоматизации процессов работы спроектированного стенда.

В случае проектирования стенда, вместо тягово-динамического расчета допускается составление методики испытаний и обработка экспериментальных данных, иллюстрированные соответствующими графиками одновременно следует сделать расчет расхода топлива при испытании автомобиля или расхода электроэнергии электродвигателями, установленными на стенде.

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

Выполнение всего раздела производится с учетом требований ЕСКД.

Технологический раздел.

Технологическая часть проекта должна быть непосредственно связана с конструктивными разработками, и содержать обоснование технологичности спроектированных им узлов н его отдельных деталей. При задании с развитой конструкторской частью технологическая часть дипломного проекта должна содержать:

1) проектирование технологических процессов сборки разрабатываемых узлов или механизмов с вычерчиванием эскизов сборки, расчетов размерных цепей обоснованием техническим условий по обеспечению заданной точности, исходя из условий работы узла;

2) проектирование некоторых элементов технологической оснастки, а также отдельных устройств, автоматизирующих и механизирующих сборочный процесс или обеспечивающих их контроль при сборке;

3) оценка технологичности конструкции одной или двух оригинальных деталей, выбор оптимального конструктивного варианта детали или способа изготовления заготовки подкрепленный экономическими расчетами;

4) для сложных узлов в отдельных случаях разрабатывается планировка участка сборки с выбором и расчетом оборудования, размещением и комплектованием рабочих постов, транспортных устройств, грузопотоков и т.д.

При задании с развитой исследовательской частью технологическая часть дипломного проекта выполняется с учетом испытуемого узла или агрегата. При этом могут быть разработаны следующие вопросы:

1) оценка технологичности конструкции одной-двух деталей испытываемого узла, агрегата или устройства, выбор оптимального конструктивного варианта детали, подкрепленный экономическими расчетами;

2) построение схемы сопряженной детали в исследуемом узле, анализ их геометрической точности на основе расчета размерных цепей;

3) обоснование точности изготовления деталей, элементов и узлов испытательных устройств с разработкой допускаемых размеров, и технических условий, исходя из их назначения, кинематики и других показателей.

В том случае, когда студент принимал непосредственное участие в проведении оригинальных научно-исследовательских работ, технологическая часть проекта может быть полностью исключена из задания.

При разработке кузова или кабины студент во время преддипломной практики должен ознакомиться со штамповкой кузовных деталей и изучить технологический процесс по всем операциям изготовления листовых деталей. В состав технологической части ВКР при этом входит технологическая разработка штамповки одной из деталей кузова пли кабины

Пояснительная записка по технологической части включает в себя следующие разделы (в зависимости от конкретного задания):

1. Производственное задание и характер производства.

2. Технологические требования к разработанному узлу конструкции.

3. Технологический процесс обработки (обоснование выбора последовательности обработки, выбор оборудования, приспособлений и т.д.) пли процесс сборки.

4. Анализ размерных цепей.

При выполнении технологической части проекта по обработке давлением в пояснительной записке необходимо дать расчет заготовки - выявить форму и размеры, вариант раскроя листа, из которого нарезается заготовка, обосновать процесс штамповки, дать описание конструкции штампов и расчет геометрии штампа, а также рассчитать усилие прессов и обосновать их выбор. Особое внимание следует уделить выбору материалов для штампуемой детали. Рекомендуется пользоваться методическими указаниями, разработанными на соответствующих кафедрах.

Анализ и разработка вопросов безопасности жизнедеятельности на производстве

В этом разделе приводятся инженерные расчеты, подтверждающие безопасность эксплуатации спроектированной конструкции и нормальные гигиенические условия труда водителя или экспериментатора. В данном разделе студент должен показать соответствие разработанной конструкции общим требованиям безопасности, предъявляемым к автомобилю в целом или к отдельным его агрегатам - двигателю, трансмиссии, механизмам управления, кабине, кузову и т.п. Целесообразно проанализировать условия труда водителя по следующим признакам:

а) комфортабельность и удобство обслуживания разрабатываемого узла автомобиля (расположение органов управления, предохранительные и сигнальные устройства, соответст-

вие условий труда нормам санитарии), вентиляция и отопление кузова или кабины, отсутствие загазованности;

б) шум и вибрации в местах расположения водителя и пассажиров и технологические мероприятия для снижения их уровня;

в) противопожарные мероприятия.

При проектировании испытательных стендов рекомендуется разработать;

а) предохранительные и оградительные устройства;

в) защиту от поражения электрическим током;

в) защиту' испытателя от шума и вибрации и мероприятия по снижению их уровня;

г) средства индивидуальной защиты, обеспечивающие безопасность работы;

д) противопожарные мероприятия и пожарное оборудование на стендах или в помещении.

Анализ и разработка мероприятий по экологической защите окружающей среды

В этом разделе разрабатываются мероприятия по охране окружающей.

Экономическое обоснование рекомендации

В экономической части дипломного проекта определяется эффективность производства и эксплуатации спроектированной конструкции. При этом сравнение по всем показателям ведется с базовой конструкцией или аналогичными существующими автомобилями и их агрегатами. Цель экономической части ВКР - дополнить и проанализировать принятые технические решения с экономической точки зрения. При экономическом обосновании выбранной конструкции чаще используются показатели:

1. Эксплуатационный.
2. Производственно-технологический.
3. Эффективность дополнительных капитальных вложений.

Экономическое обоснование спроектированной конструкции заключается в расчете, описании и анализе приведенных выше показателей по следующим критериям эффективности:

1) по производительности машины:

2) по затратам на эксплуатацию машины:

3) по капитальным затратам на приобретение машины и сроку окупаемости:

4) по затратам на производство автомобиля или отдельных его узлов и деталей.

При определении экономии в народном хозяйстве учитываются эффективность производства и эксплуатации спроектированной конструкции автомобиля и планируемая производственная программа выпуска. При выполнении экономической части ВКР рекомендуется пользоваться методическими указаниями, разработанными соответствующей кафедрой.

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 7.0.5-2008.

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.

В соответствии с решением кафедры объем графической части ВКР должен составлять 9-12 листов. Графическая часть ВКР выполняется в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации. С 2014 года по решению ученого совета ИМиТС чертежи обязательно должны выполняться с использованием современных компьютерных графических программных приложений (систем автоматизированного проектирования).

Примерная структура графической части выпускных квалификационных работ исходит из содержания ВКР и материала, приведенного в пояснительной записке. Обязательными являются листы по первой главе, с обоснованием цели и задач проектирования, технологический раздел в зависимости от решаемых задач может включать 1-3 листа, конструкторская разработка должна быть представлена на 2-4 листах и может содержать конструктивно-технологическую схему проектируемого транспорта, общий вид конструкции, сборочные чертежи основных узлов конструкции, чертежи нестандартных деталей, обязателен лист по экономическому обоснованию принятых решений, рекомендаций.

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 выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной 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 положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный аграрный университет».

Программа государственной итоговой аттестации, включает 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, которые 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 порядке предоставить ему возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной самим обучающимся, в случае обоснованности и 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 осуществляют 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.

Темы ВКР и кандидатуры руководителей ВКР обучающихся рассматриваются на заседании кафедры и по представлению директора института утверждаются приказом ректора 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).

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).

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, по представлению выпускающей кафедры, могут быть наложены меры дисциплинарного воздействия, вплоть до отчисления.

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 специалиста.

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 не допуске ВКР обучающегося к защите на заседании комиссии 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 в комиссию ГЭК и размещается в электронном портфолио обучающегося не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Порядок создания и работы комиссии для проведения ГИА приведен в пункте 6.4 настоящей программы.

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

На защиту ВКР специалиста отводится до 30 минут.

Оценка за ВКР выставляется по четырех бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение ГИА.

Оценивание выполнения и защиты ВКР каждым студентом проводится членами комиссии ГЭК с использованием оценочных листов на основе требований, предъявляемых к ВКР по данному направлению. После окончания защиты члены комиссии ГЭК на закрытом заседании принимают заключение об оценке ВКР и присвоению соответствующей квалификации. Решение комиссии 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 заседания комиссии ГЭК.

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

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения 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 испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

7.2. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры 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 объявления результатов государственного аттестационного испытания.

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

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 аттестационную 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 с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит 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 и пересмотру не подлежит.

7.9. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

7.10. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

8 Фонд 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. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

2. Агарков, А.П. Экономика и управление на предприятии [Электронный ресурс]: Учебник/ А.П. Агарков, Р.С. Голов, В.Ю. Теплышев и др.; под ред. д.э.н., проф. А.П. Агаркова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 400 с.

3. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов. С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая и др. Под общей ред. С.В.Белова. -8-е издание – М.: Высшая школа,2009. - 616 с.

4. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девясилов -4-е издание перераб. и доп. – М.: Форум, 2009. - 496 с.

5. Гончарова, О. В. Экология: учеб. пособие для вузов/ О. В. Гончарова. - Ростов на -Дону: Феникс, 2013. — 366 с.

6. Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В.П.Гребнев, О.И.Поливаев, А.В.Ворохобин; Под общ. ред. О.И.Поливаева. – М.: КНОРУС, 2011. – 264с.

7. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник. - М.: изд-кий центр Академия, 2008,-432с.

8. Зангиев, А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка. ил. – / А. А. Зангиев, А. В. Шпилько, А.Г. Левшин. – М: Колос, 2008. – 320с

9. Коробкин, В.И. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровнего высшего профессионального образования [Текст] /В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. -Ростов-на Дону: Феникс,2012. -602с.

10. Маврищев, В.В. Общая экология: курс лекций [Текст] / В.В.Маврищев. -3-е изд..-Минск:Новое знание ; Москва:Инфра.-М., 2012.-298с.

11. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б.Родионов и др.; Под ред. О.Г.Туровца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с

12. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.

13. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебное пособие/Переверзев М. П., Логвинов С. И., Логвинов С. С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с

14. Организация производства: Учебник / Р.А. Фатхутдинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 544 с.

15. Сервис импортной и отечественной сельскохозяйственной техники, и оборудования в современных условиях /часть 1/ К.А Хафизов, Б.Г.Зиганшин, А.Р.Валиев, Н.И.Семушкин; под ред. Д.И.Файзрахманова. – Казань: Изд-во КГАУ, 2009. – 444 с.: ил.

16. Технология машиностроения: учебник / Л.В.Лебедев и др.-2-е изд., -М.: Издательский центр Академия, 2008. - 528 с.

17. Тракторы и автомобили: Учебник/А.В.Богатырев, В.Р.Лехтер - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 425 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.znanium.com

18. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учебное пособие / И.С.Туревский. - М: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2009. - 208 с: ил.

19. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учебное пособие / И.С.Туревский. - М: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2011. – 208 с.

20. Хафизов, К.А. Электронные системы управления двигателем. – Казань: КГАУ, 2010. – 408с.

21. Хафизов, К.А., Хафизов Р.Н. Выпускная квалификационная работа. Учебно- методическое пособие для бакалавров по направлениям подготовки «Агроинженерия», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и специалистов по направлению подготовки «Наземные транспортно-технологические средства» – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 280 с.

22. Экология и экологическая безопасность автомобиля: учебник / М.В. Графкина, В.А. Михайлов, К.С. Иванов; Под общ. ред. М.В. Графкиной. - М.: Форум, 2009. - 320 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=173866

23. Экономика предприятия: Учебник. Практикум / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. - 448 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 Издательство «Лань»: http://e.lanbook.com/
3. Федеральный институт промышленной собственности: http://www1.fips.ru/
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент): http://www.rupto.ru/

11 Методические указания для обучающихся по ГИА

1. Хафизов К.А., Хафизов Р.Н. Выпускная квалификационная работа. Учебно- методическое пособие для бакалавров по направлениям подготовки «Агроинженерия», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и специалистов по направлению подготовки «Наземные транспортно-технологические средства» – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 280 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 в 10…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.

12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по ГИА, включая перечень программного 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	Технология автоматизированного проектирования	Федеральный институт промышленной собственности -	КОМПАС-3DV14

разработке графической части ВКР		http://www1.fips.ru/ Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - http://www.rupto.ru/	
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.
Учебная аудитория № 411 для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Ноутбук, компьютеры, мультимедиа проектор, доска аудиторная, экран, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна.

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Тракторы, автомобили и безопасность технологических процессов»

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Автомобили и тракторы»

«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. Техническое задание на ВКР _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

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 выполне-ния	Примечание

Студент_____ _____ (_____)

Руководитель ВКР _____ (_____)

Приложение Б

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет
Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Тракторы, автомобили и безопасность технологических процессов»

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Автомобили и тракторы»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации «инженер»

Тема: _____

_____

_____

_____

Шифр _____

Студент _____ _____ _____
подпись Ф.И.О.

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

Обсужден на заседании кафедры и допущен к защите
(протокол №___ от _____20__ г.)

Зав. кафедрой _____ _____ _____
ученое звание подпись Ф.И.О.

Казань – 20__ г.