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

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«_21_» __мая__ 2026г.

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Техника и технологии в агробизнесе

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

доцент, к.т.н.	Нафиков Инсаф Рафитович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры машины и оборудование в агробизнесе «29» апреля 2026 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

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

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

Председатель методической комиссии:

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

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «5» мая 2026 года

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

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия,указан в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

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 по ОПОП

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	***Знать:*** проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
		Владеть: навыками анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	***Знать:*** надежность источников информации
		Уметь: оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников
		Владеть: навыками оценивания надежности источников информации при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.	***Знать:*** стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода
		Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.
		Владеть: навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-2. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	***Знать:*** проблемы проектной задачи и способ ее решения через реализацию проектного управления
		Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		Владеть: навыками формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способы ее

		решения через реализацию проектного управления при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	***Знать:*** концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		Владеть: навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировки цели, задачи, обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатах и возможных сфер их применения при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.	***Знать:*** стратегию сотрудничества и на ее основе организации отбора членов команды для достижения поставленной цели
		Уметь: вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели
		Владеть: навыками выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-3.2	Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	***Знать:*** способы планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
		Уметь: планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
		Владеть: навыками планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1	Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	***Знать:*** современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия
		Уметь: применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия
		Владеть: навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.2	Применяет современные коммуникативные технологии на иностранном языке	***Знать:*** современные коммуникативные технологии на иностранном языке
		Уметь: применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке
		Владеть: навыками применения современных коммуникативных технологий на иностранном языке
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		

УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ.	***Знать:*** необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ
		Уметь: использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ
		Владеть: навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных сообществ
УК-5.2	Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций в процессе межкультурного взаимодействия.	***Знать:*** особенности различных культур и наций в процессе межкультурного взаимодействия
		Уметь: понимать особенности различных культур и наций в процессе межкультурного взаимодействия
		Владеть: навыками понимания особенностей различных культур и наций в процессе межкультурного взаимодействия.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	***Знать:*** свои ресурсы и их пределы (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы
		Уметь: оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания
		Владеть: навыками оценивания своих ресурсов и их пределов, оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания
УК-6.2	Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	***Знать:*** приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		Уметь: определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		Владеть: навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации		
ОПК-1.1	Анализирует современные проблемы науки и производства	***Знать:*** современные проблемы науки и производства
		Уметь: анализировать современные проблемы науки и производства
		Владеть: навыками анализа современных проблем науки и производства
ОПК-1.2	Решает задачи развития сельскохозяйственного предприятия и сельского хозяйства в целом	***Знать:*** задачи развития сельскохозяйственного предприятия и сельского хозяйства в целом
		Уметь: решать задачи развития сельскохозяйственного предприятия и сельского хозяйства в целом
		Владеть: навыками решения задачразвития сельскохозяйственного предприятия и сельского

		хозяйства в целом
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик		
ОПК-2.1	Владеет современными педагогические методами для передачи профессиональных знаний	***Знать:*** современные педагогические методы для передачи профессиональных знаний
		Уметь: использовать современные педагогические методы для передачи профессиональных знаний
		Владеть: навыками использования современных педагогических методов для передачи профессиональных знаний
ОПК-2.2	Передает знания в области агроинженерии используя современные педагогические методики	***Знать:*** способы передачи знаний в области агроинженерии используя современные педагогические методики
		Уметь: передавать знания в области агроинженерии используя современные педагогические методики
		Владеть: навыками передачи знаний в области агроинженерии используя современные педагогические методики
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
ОПК-3.1	Владеет современными методами решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии	***Знать:*** современные методы решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии
		Уметь: использовать современные методы решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии
		Владеть: современными методами решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии
ОПК-3.2	Разрабатывает новые технологии в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач	***Знать:*** новые технологии в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач
		Уметь: разрабатывать новые технологии в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач
		Владеть: навыками разработки новых технологий в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчётные документы		
ОПК-4.1	Проводит научные исследования в области профессиональной деятельности и анализирует результаты	***Знать:*** методологические основы организации и ведение научных исследований и разработок в области профессиональной деятельности, методы анализа результатов
		Уметь: проводить научные исследованияв области профессиональной деятельности, анализировать их результаты
		Владеть: навыками проведения научных исследованийв области профессиональной деятельности и анализа их результатов
ОПК-4.2	Готовит отчетные документы о проведенных научных исследованиях в соответствии с требованиями к технической документации	***Знать:*** содержание отчетных документов о проведенных научных исследованиях в соответствии с требованиями к технической документации
		Уметь: готовить отчетные документы о проведенных научных исследованиях в соответствии с требованиями к технической документации
		Владеть: навыками подготовки отчетных документов о проведенных научных исследованиях в соответствии с требованиями к технической документации

ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Владеет знаниями методов технико-экономического обоснования проектов в агроинженерии	***Знать:*** методику технико-экономического обоснования проектов в агроинженерии
		Уметь: использовать базовые знания в сфере сельскохозяйственного производства для технико-экономического обоснования проектов
		Владеть:навыками использования методики для составления технико-экономического обоснования проектовв агроинженерии
ОПК-5.2	Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в агроинженерии	***Знать:*** способы технико-экономического обоснования проектов в агроинженерии
		Уметь: осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в агроинженерии
		Владеть:практическими навыками технико-экономического обоснования проектов вагроинженерии
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства		
ОПК-6.1	Управляет коллективами для достижения целей производства	***Знать:*** способы управления коллективами для достижения целей производства
		Уметь: управлять коллективами для достижения целей производства
		Владеть: навыками управления коллективами для достижения целей производства
ОПК-6.2	Организует процессы производства для достижения ожидаемых результатов	***Знать:*** процессы производства для достижения ожидаемых результатов
		Уметь: управлятьпроцессами производства для достижения ожидаемых результатов
		Владеть: навыками организации процессов производства для достижения ожидаемых результатов
ПК-1 Способен проводить научные исследования с использованием законов математики, естественных и технических наук при разработке физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства		
ПК-1.1	Использует законы математики, естественных и технических наук при проведении научных исследований	***Знать:*** законы математики, естественных и технических наук
		Уметь: применять законы математики, естественных и технических наук при выполнении выпускной квалификационной работы
		Владеть: навыками применения законов математики, естественных и технических наук при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	Разрабатывает физические и математические модели исследуемых явлений и процессов, относящихся к механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства	***Знать:*** физические и математические модели исследуемых явлений и процессов, относящихся к механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства
		Уметь: применять физические и математические модели исследуемых явлений и процессов, относящихся к механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении выпускной квалификационной работы
		Владеть: навыками применения физические и математические модели исследуемых явлений и процессов, относящихся к механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства при выполнении выпускной квалификационной работы

ПК-2. Способен эффективно использовать новые технологии, средства механизации и автоматизации технологических процессов в агроинженерии		
ПК-2.1	Владеет знаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе	***Знать:*** современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
		Уметь: применятьзнаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
		Владеть: знаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
ПК-2.2	Эффективно использует современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
		Уметь: использовать современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
		Владеть: навыками эффективного использования современных технологий в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
ПК-2.3	Анализирует патентные источники информации для поиска аналогов и прототипов технических средств и технологий в агроинженерии и патентования новых технических решений	***Знать:*** патентные источники информации для поиска аналогов и прототипов технических средств и технологий в агроинженерии
		Уметь: анализировать патентные источники информации для поиска аналогов и прототипов технических средств и технологий в агроинженерии и патентовать новые технические решения
		Владеть: навыками анализа патентных источников информации для поиска аналогов и прототипов технических средств и технологий в агроинженерии и патентования новых технических решений
ПК-2.4	Эффективно проводит испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	***Знать:*** методику испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
		Уметь: проводить испытание новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
		Владеть: навыками эффективного проведения испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
ПК-3. Способен эффективно применять современные цифровые технологии и достижения в области роботизации при разработке новых технических систем и технологий в АПК		
ПК-3.1	Способен использовать цифровые технологии при разработке новых технических систем и технологических процессов в АПК	***Знать:***современные цифровые технологии при разработке новых технических систем и технологических процессов в АПК
		Уметь:применять современные цифровые технологии при разработке новых технических систем и технологических процессов в АПКпри выполнении выпускной квалификационной работы
		Владеть:навыками применения цифровые технологии при разработке новых технических систем и технологических процессов в АПКпри выполнении

		выпускной квалификационной работы
ПК-3.2	Способен использовать современные достижения техники в области роботизации при разработке новых технических систем и технологий в АПК	***Знать:***современные достижения техники в области роботизации при разработке новых технических систем и технологий в АПК
		Уметь:применять современные достижения техники в области роботизации при разработке новых технических систем и технологий в АПК
		Владеть:навыками применениясовременных достижений техники в области роботизации при разработке новых технических систем и технологий в АПК

2 Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестацияявляется заключительным этапом обучения.Проводится в 4 семестре для студентов очного формыобучения, на 3 курсе для студентов заочной формы обучения.

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

Общая трудоемкость ГИА для очного формы обучения составляет 6 зачетных единиц,216 часов.На контактную работу студента с руководителем выделено 25 часов. На рецензирование выпускной квалификационной работы–4часа. На защиту выпускной квалификационной работы (далее-ВКР) отводится 0,5 ч.

Общая трудоемкость ГИА для заочной формы обучения составляет 6 зачетных единиц,216 часов. На контактную работу студента с руководителем выделено 10 часов. На рецензирование выпускной квалификационной работы 4часа.На защиту ВКР отводится 0,5 ч.

4 Содержание ГИА

ГИА выпускников, обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия в соответствии с ФГОС ВО 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. Методические указания по выпускной квалификационной работы обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия / Сост.: Б.Г. Зиганшин, А.В. Дмитриев – Казань: Изд-во КГАУ, 2016. – 34 с.
2. Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Лукманов Р.Р. Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация): методические рекомендации для подготовки и оформления выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) студентами магистратуры, обучающимися по направлению 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технология и средства механизации сельского хозяйства». – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 20 с.

5.2. Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Исследование влияния конструктивно-технологических параметров молотковой дробилки на модуль помола
2. Исследование влияния влажности зернового материала на энергию разрушения зерна в конусной дробилке
3. Исследование коэффициента восстановления зерна и разработка конструкции шелушителя
4. Исследование средний силы разрушения зерна и разработка конструкции шлифовальной машины
5. Исследование влияния конструктивно-технологических параметров пневмомеханической семенорушки на процесс обрушивания
6. Разработка пневмомеханического пылеочистительного устройства для протравливателей семян зерновых культур
7. Исследование микротравмирования семян пшеницы и разработка конструкции зернопогрузчика

6 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Тема ВКР должна соответствовать подготовке магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия, содержать наиболее существенные признаки объекта; отвечать современным техническим требованиям агропромышленного производства; учитывать перспективы развития новой техники и технологий; быть актуальной и по возможности максимально приближенной к решению реальных задач. Обучающийся вправе самостоятельно сформулировать тему, обосновав целесообразность ее разработки для практического применения, либо на основании заявки предприятия, организации, учреждения. Сформулированная тема согласуется с руководителем ВКР и представляется на утверждение в директорат.

Ответственность за соответствие тематики ВКР требованиям ОПОП по направлению 35.04.06 Агроинженерия, осуществление руководства и организацию защиты ВКР несет заведующий кафедры, на которой выполняется работа.

Требования к содержанию. Выпускная квалификационная работа – магистерскаядиссертация должна быть представлена в виде решения конкретной научно-технической задачи с необходимым анализом, выбором решения, экономическим, экологическим и другими обоснованиями.

Диссертация включает результаты исследований (теоретических, лабораторных, производственных), выполненных магистрантом на кафедре или в научно-исследовательском учреждении. Диссертация должна выполняться по актуальной тематике и свидетельствовать о владении выпускника современными методами теоретических и экспериментальных

исследований, умении применять информационные технологии и давать экономическую оценку полученным результатам.

Выпускная квалификационная работа - магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную работу научного содержания. Совокупность полученных в ней результатов позволяет определить уровень научной квалификации магистранта и должна свидетельствовать о наличии умений и навыков самостоятельно решать научные задачи, соответствовать степени магистра. Эта степень отражает, прежде всего, образовательный уровень выпускника вуза и его способности как начинающего научного работника.

Совокупность полученных в магистерской диссертации результатов должна свидетельствовать о наличии у её автора достаточных первоначальных навыков самостоятельной научной работы в избранной области профессиональной деятельности.

Магистерская диссертация наглядно отображает умение автора работать над поставленной темой, самостоятельно найти проблемы и решить их, проводить эксперименты и уметь их анализировать, подойти к работе творчески, используя стандартные методы решения тех или иных научных проблем.

Магистерская диссертация должна содержать глубокую теоретическую проработку проблемы.

В отличие от диссертации на соискание учёной степени, диссертация на соискание квалификации магистра является учебно-исследовательской работой, в основе которой лежит самостоятельная разработка уже известных решений. Обязательным признаком успешного выполнения магистерской диссертации является демонстрация такого уровня научной квалификации, который позволяет самостоятельно вести научный поиск, анализировать исследуемые проблемы, формулировать их в виде конкретных задач, умело использовать научную литературу. При необходимости моделировать исследуемые процессы и получать экспериментальные результаты, анализировать и обобщать методы и подходы к решению проблемы, делать выводы о совершенствовании методологии, средств и способов решения актуальных задач, обосновывать и предлагать как новые сферы применения известных методов решения задач, так и практическую реализацию предлагаемых решений.

Требования к объему. Тема магистерской диссертации должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы. Оптимальный объем составляет 60-100 страниц машинописного текста, отпечатанного на стандартных листах стандартным шрифтом через полтора интервала.

Требования к структуре. Магистерская диссертация должна состоять из введения, основного текста работы, заключения и списка литературы. Допустимы одно или несколько приложений, только если их существование оправдано с точки зрения содержания работы. Приложения не должны составлять более 1/3 части общего объема диссертации.

Во введении обязательно должна быть отражена актуальность темы работы, ее цель, задачи и практическая ценность, а также методический аппарат, которым пользовался автор при написании диссертации.

Основной текст работы включает в себя не менее двух глав, разделенных на параграфы (оптимально - три главы). Содержание отдельных глав должно отвечать задачам, сформулированным во введении, и последовательно раскрывать тему работы. Каждая глава заканчивается тремя-четырьмя выводами по главе.

В основной части логично и аргументировано раскрывается тема диссертации, с остаточной степенью детализации рассматриваются методика и техника исследований, обсуждаются и обобщаются полученные результаты.

В заключении даются выводы по работе в целом. Они включают в себя наиболее важные выводы по всем главам. Выводы должны строго соответствовать задачам работы, сформулированным во введении, а также отражать практическую ценность тех результатов, к которым пришел автор.

Список литературы. При написании диссертации автор обязан давать ссылки на автора и источник, из которого он заимствует материалы, цитирует отдельные положения или использует результаты.

Диссертация должна быть представлена в электронном (формат Word) и печатном видах.

Рецензент (оппонент) выбирается из числа известных специалистов в предметной области, которой посвящена магистерская диссертация. Он, как правило, должен иметь ученую степень кандидата или доктора наук.

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.

Наиболее часто встречается следующее композиционное построение разделов основной части и рукописи диссертации на соискание степени магистра техники и технологии в целом:

- титульный лист;
- задание на выполнение магистерской диссертации;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- аналитический раздел;
- теоретический раздел;
- экспериментальный раздел;
- заключение;
- библиографический список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист

Титульный лист выполняется, как и вся записка, на принтере. Допускается, в порядке исключения, использование титульного листа, выполненного типографским способом; в этом случае недостающие записи вносятся от руки черными чернилами, пастой или тушью чертёжным шрифтом размером 3,5 мм. Форма и образец заполнения титульного листа приведены в приложении 1.

Задание на выполнение магистерской диссертации

Задание на выполнение диссертации, выдаваемое научным руководителем, заполняется студентом от руки на специальном бланке или печатается на принтере по форме приложения 2. Оно является основным документом, определяющим содержание, объём и сроки выполнения работы.

Задание подписывается консультантом (консультантами), научным руководителем, студентом, принявшем его к выполнению, и утверждается заведующим кафедрой. Если консультанты не назначались (что бывает чаще), то соответствующие строчки в задание вставлять не следует.

Аннотация

Аннотация должна давать *краткую* характеристику выполненной диссертации.

Её следует начинать с формулировки сути научной или технической проблемы, изложению или решению которой посвящена диссертация, и характеристики актуальности проведённых исследований, а далее излагать краткие сведения об объекте, предмете, цели исследований, содержании разделов диссертации. В конце следует тезисно изложить полученные теоретические и экспериментальные результаты.

Аннотация может завершаться перечнем ключевых слов в именительном падеже и словосочетаний (как правило, не более 15).

Объём аннотации – до 1 страницы (20-30 строк).

Примечание – Магистрант на всех стадиях обучения должен стараться воспитывать в себе не только научную обстоятельность и тому подобные деловые качества, но и, учитывая реалии времени, определённую прагматичность. Последнему можно учиться и составляя аннотацию. При её написании следует представить себе, что аннотация адресована читателю, хотя и весьма грамотному в научном или инженерном плане, но не являющемуся узким специалистом в области науки или инженерной деятельности, затрагиваемой в работе. Чтение аннотации должно дать возможность читателю сформировать представление о предмете и уровне исследования и решить, нужно ли ему читать дальше. При написании аннотации полезно представлять себе читателя как потенциального инвестора либо спонсора, который ищет, куда бы вложить капитал, и цель заключается в том, чтобы привлечь его внимание к дальнейшему содержанию работы и личности автора.

Содержание

В содержании последовательно перечисляют заголовки разделов, подразделов, пунктов (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом), а также приложений (при их наличии) и указывают номера страниц, с которых они начинаются. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчинённости по сравнению с заголовками в тексте нельзя. Если заголовок в тексте дан прописными буквами, то в содержании его следует привести таким же образом.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации располагают друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на несколько (до трёх-пяти) знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы; точку в конце заголовка не ставят. Последнее слово каждого заголовка обычно соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце содержания.

Введение

Введение должно кратко характеризовать современное состояние вопроса, которому посвящена работа, а также её цель. Во введении следует чётко сформулировать, в чём заключается новизна и актуальность рассматриваемого вопроса и обосновать по существу необходимость выполнения проведенных исследований и разработок.

Во введении:

- раскрываются обстоятельства выбора темы (участие в перспективной научно-технической программе, выполнение поисковой НИР, инновационного проекта, хоздоговорной работы по заказу стороннего предприятия, госбюджетной НИР (ОКР), участие в работе над грантом и т.п.) и характеризуется ее актуальность;
- определяются объект и предмет исследования и обосновывается их выбор;
- формулируются цель и задачи исследования.

Под *целью исследования* понимается некоторое идеальное представление о результате научной деятельности, к которому стремился соискатель степени магистра в процессе проведения НИР (ОКР). Содержание цели зависит от объективных законов действительности, состояния науки в области исследований, суммы знаний, умений и навыков, полученных магистрантом в процессе обучения.

После формулировки цели диссертации определяются *задачи*, решение которых способствовало поэтапному достижению цели. Все сформулированные во введении задачи должны быть целесообразными и определять каждый этап проведенных исследований;

- перечисляются *фундаментальные теории и методы,* применённые магистрантом для решения задач, адекватных цели диссертации; приводятся также имена видных отечественных и зарубежных ученых, чьи методология и (или) результаты исследования аналогичных объектов были положены в основу диссертации;
- формулируется, в чём заключается *научная новизна и практическая ценность* диссертации, а также чем подтверждается *достоверность* её результатов.

Научная новизна магистерской диссертации может заключаться в отыскании новых способов решения научной и (или) технической задачи, создании метода исследования,

формулировке принципиально нового алгоритма, постановке оригинального эксперимента и т.п.

Практическая ценность диссертации может заключаться в применении решения научной задачи для создания методик проектирования изделий, аналогичных исследуемому объекту, создании пакета программ, в основу которого положен созданный алгоритм, формулированию на основании эксперимента требований, например, к методикам приёмо-сдаточных испытаний и т.п.

Достоверность результатов, как правило, подтверждается корректным применением фундаментальных теорий и методов, проведёнными экспериментами, внедрением и опытной эксплуатацией в промышленности методик, пакетов программ, изделий, материалов.

В том случае, если результаты диссертации были использованы в отчётных материалах НИР или ОКР, проводимых в подразделении, в котором она выполнялась, во введении следует указать предприятие, шифры, наименования, номера государственной регистрации и сроки выполнения этих работ. Если результаты были внедрены в промышленность, то указывается, где и когда этот факт имел место, со ссылкой на документы, подтверждающие внедрение. Копии этих документов целесообразно привести в приложении к диссертации.

Если результаты диссертации докладывались на конференциях, семинарах, симпозиумах, совещаниях и т.п., сведения об этих мероприятиях следует привести во введении. Также во введении приводятся сведения о публикациях магистранта по теме диссертации, полученных патентах или поданных заявках на выдачу патентов. Библиографические сведения о работах автора по теме диссертации, опубликованных в печати (в том числе и тезисах докладов), приводятся в списке литературы. На эти работы должны быть сделаны ссылки в тексте диссертации.

Завершать введение следует характеристикой объёма и структуры диссертации. При этом каждый раздел, заключение и каждое приложение характеризуются одним предложением, оформленным в виде абзаца.

Ключевые слова: актуальность темы, объект исследования, предмет исследования, методы исследования и т.п., а также номера разделов при краткой характеристике их содержания в тексте введения следует выделить (подчеркиванием, разрядкой или курсивом).

Объём введения – обычно 4-6 страниц текста.

Примечание – Возвращаясь к упомянутой в примечании к п. 4.3.3 прагматичности будущего научного работника и со ссылкой на означенный там источник, следует заметить в отношении введения к диссертации и любой другой научной работе следующее.

Чтение введения должно убеждать читателя в обоснованности принятой автором методологии и её оригинальности, а само введение – быть своеобразной обоснованной и достоверной рекламой работы.

Задача введения состоит в том, чтобы закрепить возникший у читателя после знакомства с аннотацией интерес к исследованию и заставить его читать дальше. Если же читателем является потенциальный инвестор или спонсор, внимание которого уже удалось привлечь в аннотации, то введение будет, скорее всего, последним разделом, который он прочтёт. Но в любом случае читатель, по крайней мере, пролистает всю работу, поэтому чрезвычайно важно, чтобы у него создалось впечатление о работе в целом как о глубоком фундаментальном исследовании, а об авторе – как о квалифицированном педантичном исследователе, и чтобы читателю захотелось ближе познакомиться с автором и представляемой им научной группой.

Разделы основной части диссертации

Наиболее часто основную часть диссертации разбивают на три раздела:аналитический, теоретический и экспериментальный, *которые называют соответственно своему содержанию и поставленным задачам.*

Разделы диссертации могут разделяться на четыре-пять подразделов, в которых излагается их основное содержание. Каждый подраздел должен иметь содержательный заголовок. Первый подраздел может иметь несколько вводных предложений, представляющих

собой краткое введение в раздел. В последний подраздел должны включаться содержательные выводы по разделу.

В раздел, посвящённый анализу существующих достижений в области исследований, включается литературный обзор и корректная критика состояния вопроса, проведённые по изученным студентом научным и патентным публикациям как в отечественных, так и в зарубежных источниках. Кроме того, во всех подразделах этого раздела приводится анализ современных тенденций развития объекта, предмета и методологии исследования.

Примерная структура аналитического раздела (критического обзора информации по теме) может быть следующей. В *первом подразделе* описываемого раздела приводится формальное описание структуры объекта в виде упрощенных функциональных и структурных схем, определяется место объекта в существующих классификациях, проводится анализ публикаций, посвящённых объекту исследования, и выделяются задачи, решённые в отношении объекта другими исследователями.

Во *втором подразделе* анализируются факты применения фундаментальных теорий для создания известных методологий решения проблем, аналогичных сформулированным в диссертации. Как правило, современные методы решения научных и технических задач лежат на стыке известных теорий, поэтому в подразделе следует уделить внимание и таким методологиям.

В *третьем подразделе* анализируются известные решения задач, аналогичных задачам, сформулированным в диссертации. При анализе следует особо подчеркнуть задачи, которые будут развиты в дальнейшем.

В *четвертом подразделе* даётся обоснование постановки цели и задач исследования, вытекающих из его центральной идеи и сформулированных во введении, а также выбора методов их решения.

В теоретическом разделе последовательно излагаются основные положения теорий, использованных для решения задач диссертации.

В *первом подразделе* этого раздела раскрываются особенности применения фундаментальных теорий и методов для решения поставленной научной или технической задачи, а также излагается метод формирования модели (аналитической, эмпирической и т.п.) объекта исследования или процесса, в котором объект используется. В этом разделе может быть изложена постановка и оптимизационной задачи, если таковая решается в диссертации.

Второй подраздел посвящается разработке модели объекта исследования, процесса, в который вовлечён объект и т.п. Модель должна носить целевой характер и быть абстрагированной от несущественных аспектов с точки зрения цели диссертации. Модель должна обладать наглядностью, обозримостью, лёгкостью оперирования и тому подобными качествами и способствовать решению задач, сформулированных во введении.

В *третьем подразделе* теоретического раздела характеризуются разработки и излагаются конкретные теоретические положения, разработанные лично автором. Здесь могут быть сформулированы и доказаны ранее неизвестные утверждения, касающиеся предмета исследования, приведена математическая модель конкретного объекта или процесса, показано ранее неисследованное влияние какого-либо параметра на его характеристики и т.п. В подразделе могут приводиться обоснованные упрощения модели и теоретически доказываться влияние упрощений на точность получаемых результатов.

В *четвертом подразделе* описываются оригинальные алгоритмы, методы, методики.

При необходимости теоретический раздел может быть разбит на два, а именно: на раздел, раскрывающий особенности применения фундаментальных теорий и методов для решения поставленной научной или технической задачи, и раздел, характеризующий разработки в области исследования, принадлежащие лично автору.

Материал теоретического раздела должен подтверждать компетентность соискателя степени магистра техники и технологии в теории по направлению магистерской подготовки, а также демонстрировать его общематематическую и общетехническую грамотность. Материал

должен в максимальной степени иллюстрироваться схемами, чертежами, графиками, таблицами, диаграммами.

Цель раздела, посвящённого **экспериментальным исследованиям** – подтверждение теоретических положений диссертации. Эксперименты проводятся, как правило, с применением методов планирования экспериментов. Корректность теоретических положений может быть подтверждена экспериментами, проведёнными и другими исследователями.

В *первом подразделе* этого раздела ставится задача эксперимента (уточнение структуры, определение параметров, проверка работоспособности, нахождение оптимальных условий функционирования, определение управляемости, наблюдаемости и т.п.). Далее теоретически рассчитываются параметры объекта (экспериментальной установки), подлежащие экспериментальной проверке, и определяются условия проведения эксперимента.

Рекомендуется построение эмпирической (статистической) модели объекта исследования, которая впоследствии сравнивается с аналитической (математической) моделью. Если в теоретическом разделе была сформирована эмпирическая модель, то эксперимент должен быть направлен на определение или уточнение её структуры или параметров. Эмпирические модели (рабочие гипотезы) для проведения экспериментов могут иметь относительно простую структуру. Область их применения может ограничиваться ближайшими окрестностями рабочих точек, в которых проводятся эксперименты.

Во *втором подразделе* проводится системное планирование эксперимента, для чего строится математическая модель процесса его проведения, обеспечивающая требуемое качество исследования. Рекомендуется обоснование и оптимизация (например, по критерию минимизации затрат) количества проводимых опытов. Здесь же приводятся зависимости, по которым в диссертации будут обрабатываться результаты эксперимента, включая зависимости для определения ошибок.

В *третьем подразделе* по пунктам излагается методика проведения эксперимента и определяются дополнительные условия его проведения (необходимость разработки вспомогательных экспериментальных установок, программного обеспечения и т.п.)

В *четвертом подразделе* описываются условия проведения опытов и результаты наблюдений (цифровые табличные данные по результатам целесообразно вынести в приложение). Здесь же приводятся и описываются структурные и функциональные схемы установок, схемы алгоритмов, использованных при проведении эксперимента, как разработанные магистрантом, так и заимствованные (в последнем случае необходимы ссылки на источник заимствования).

В *пятом подразделе* результаты экспериментальных исследований сопоставляются с теоретическими выкладками и интерпретируются автором диссертации.

Заключение

В заключении должен быть подведён итог проведённого исследования и подчёркнут тот вклад в современное состояние данной области знания, который внесен этим исследованием. Рекомендуется делать выводы по каждой задаче, поставленной во введении и по каждому разделу диссертации.

Желательно, чтобы заключение содержало анализ новых, ещё не решённых задач, возникших в связи с полученными результатами и являющихся отправными точками будущих исследований. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию и которое выносится на обсуждение и оценку научной общественности в процессе публичной защиты диссертации.

Это выводное знание не должно подменяться механическим суммированием выводов в конце разделов, представляющих краткое резюме, а должно содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования, которые часто оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения диссертационного исследования. При этом указывается вытекающая из конечных результатов не только его научная новизна и теоретическая значимость, но и практическая ценность. Если результаты исследований

удалось реализовать практически, в качестве заключительного пункта выводов необходимо дать формулировку эффекта (научного, технического, экономического или иного), достигнутого от внедрения результатов, полученных в диссертации.

Объём заключения – 1-2 страницы.

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.

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

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

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

Обучающиеся выбирают темы выпускных квалификационных работ из перечня тем в порядке, установленном университетом. По письменному заявлению обучающегося Казанский ГАУ может в установленном им порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной

обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Закрепление темы за студентом осуществляется на основании его личного заявления на имя директора Института механизации и технического сервиса (ИМ и ТС) с визами руководителя ВКР и заведующего кафедрой и утверждается приказом ректора Казанского ГАУ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Порядок создания и работы государственных экзаменационных комиссий приведен в положении о ГИА казанского ГАУ.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием на заседании ГЭК, на которой, с разрешения председателя ГЭК, могут присутствовать руководитель

работы, профессорско-преподавательский состав и студенты ИМ и ТС, приглашенные специалисты и пр.

На защиту ВКР бакалавра отводится до 30 минут.

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

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

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

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев 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 испытанийобучающийся 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 апелляционнуюкомиссию 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 подачиапелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаютсяпредседатель 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 проведениягосударственногоаттестационного испытания апелляционная комиссияпринимает одно из следующих решений:

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

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

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

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

-об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

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

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

7.8. Решение апелляционной комиссии является окончательным 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.

8Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

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

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература

1. Нуруллин Э.Г. Основы научных исследований. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2017. – 108 с.
2. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учеб. пособие / под ред. М. А. Новикова. – СПб. : Проспект Науки, 2011. – 208 с. (П 072 С 298 1404828).
3. Дегтерев Г.П. Технология и средства механизации животноводства: учебное пособие / Г.П.Дегтярев. – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 384 с.
4. Цой Ю.А. Процессы и оборудование доильно – молочных отделений животноводческих ферм. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 424 с.
5. Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М. Теория автоматического управления. 3-е изд. доп. и переработ. Из-во: Лань, 2010. 224 с.
6. Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления. Учебное пособие. Изд-во: ИНФРА-М, 2012. 397 с.

б) дополнительная литература

1. Булгариев Г. Г., Абдрахманов Р. К., Валиев А. Р. Методические указания по экономическому обоснованию дипломных проектов и выпускных квалификационных работ. Казань: Изд-во КГАУ, 2010. – 61 с.

2. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины. / Н.И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
3. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины. / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2004. – 624 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN: 5-9532-0029-3.
4. Ведищев С.М. Механизация доения коров / С.М. Ведищев / Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 160 с.
5. Ведищев С.М. Технологии и механизация первичной обработки и переработки молока: Учеб. пособие / С.М. Ведищев, А.В. Милованов /. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 152 с.
6. Байкин С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев А.С. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства/ Под ред. А.А. Курочкина. – М.: КолосС, 2007. – 445 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствияРеспублики Татарстан. https://agro.tatarstan.ru/
3. Электронная библиотечная система «Издательство «Лань» http://e.lanbook.com/
4. Электронная библиотечная система: “Znanium.com” /http://znanium.com
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUhttps://elibrary.ru/
6. Сайты научных и специализированных журналов.
7. Федеральный институт промышленной собственности:http://www1.fips.ru/

11 Методические указания для обучающихся по ГИА

1. Методические указания по выпускной квалификационной работы обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия / Сост.: Б.Г. Зиганшин, А.В. Дмитриев, С.М. Яхин – Казань: Изд-во КГАУ, 2016. – 34 с.
2. Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Лукманов Р.Р. Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация): методические рекомендации для подготовки и оформления выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) студентами магистратуры, обучающимися по направлению 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технология и средства механизации сельского хозяйства». – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 20 с.

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

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

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

Повествование должно вестись от третьего лица.

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

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Выступление на семинаре, конференции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологиейпроблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 365 Open Plan A3 Faculty, всоставе: - Word - Excel - PowerPoint; LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

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

Для реализации основной образовательной программы подготовкимагистров по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных ОПОП исоответствующая действующим санитарно-эпидемиологическим ипротивопожарным нормам и правилам.

Для проведения вебинаров, оборудованаучебная аудитория № 506 для проведения занятий лекционного типа, имеющийвозможность проведения презентаций или защиты отчетов.Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.

Для работы с электронными ресурсами сети «Интернет» иисточниками, обработки результатов исследований в библиотеке ИМ и ТС Казанского ГАУ имеется компьютерный класс, оснащенный необходимымоборудованием.

При проведении лабораторных и научно-исследовательских работиспользуется материально-техническая и научная базы выпускающихкафедр: машин и оборудования в агробизнесе; эксплуатации и ремонта машин; тракторов, автомобилей и энергетических установок.