

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 09)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьев  
«23» мая 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК

Квалификация магистр

Мичуринск - 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.....	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	18
4.1 Цели, задачи и общие требования к выпускной квалификационной работе.....	18
4.2 Тематика выпускных квалификационных работ.....	19
4.3 Руководство выпускной квалификационной работой.....	20
4.4 Структура выпускной квалификационной работы.....	21
4.5 Оформление выпускной квалификационной работы.....	24
4.6 Порядок проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат» и допуска ее к защите.....	26
4.7 Предварительная защита выпускной квалификационной работы.....	27
4.8 Рецензирование выпускной квалификационной работы.....	27
4.9 Порядок защиты выпускной квалификационной работы.....	28
4.10. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы).....	30
4.11. Список литературы.....	30
4.12. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ И ШКАЛА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	35
6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ.....	39
7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ.....	40
Приложение.....	43

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация является этапом, завершающим освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.

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

Аттестационные испытания предназначены для оценки степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

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

Обеспечение проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам осуществляется университетом, которая использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Объем государственной итоговой аттестации, ее структура и содержание устанавливаются университетом в соответствии со стандартом. Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается университетом самостоятельно.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК проводится в форме выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

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

Обучающиеся, не прошедшие аттестационное испытание в связи с неявкой на аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются

из университета 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 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени, установленный университетом, 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 университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Прохождение государственной итоговой аттестации регламентируется следующими нормативными правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 12.09.2013 № 1061;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 21.08.2020 № 1076;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06.04.2021 № 245;
- приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России «О практической подготовке обучающихся» от 05.08.2020 № 885/390;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29.06.2015 № 636;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии» от 19.09.2017 № 917;
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий» от 18.11.2014 № 893н;
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» от 29.09.2020 № 680н;
- нормативно-методические материалы Минобрнауки России и Рособнадзора;
- Устав ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ;
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО Мичуринский

- ГАУ, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 30 августа 2022 г.
- Положение о выпускных квалификационных работах в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденное решением ученого совета ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 29.03.2016.
  - Положение о проверке ВКР (НКР) на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденное решением ученого совета ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 29.03.2016.
  - Положение о фонде (комплекте) оценочных средств, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 15.08.2022 г.
  - другие локальные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ в части, касающейся образовательной деятельности.

## **2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки в полном объеме относится к обязательной части образовательной программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин (модулей) Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части образовательной программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений; в ходе прохождения практик Блока 2 "Практика», который в полном объеме относится к обязательной части образовательной программы: учебнойознакомительнойпрактики, учебной технологической (проектно-технологической) практики, производственной технологической (проектно-технологической) практики, производственной практики научно-исследовательская работа.

На государственную итоговую аттестацию отводится 6 недель (9 з.е., 324 акад. часов).

## **3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ**

**по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников магистратуры:

универсальных (УК):

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>					
УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Слабо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Отлично знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не может соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не достаточно четко соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Достаточно быстро соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности..	Успешно соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Не имеет практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет маленький практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет достаточный практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет большой практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
<b>Категория универсальных компетенций – Разработка и реализации проектов</b>					
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> – Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	Не знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	Не достаточно четко знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	В достаточной степени знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	Отлично знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> – Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не может определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не достаточно четко может определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Достаточно хорошо определяет круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Успешно может определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> – Имеет практический опыт	Не имеет практический опыт применения	Имеет не достаточный практический опыт	Имеет достаточный практический опыт применения	Имеет большой практический опыт применения

	применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Категория универсальных компетенций – Командная работа и лидерство.					
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>УК-3</sub> – Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Не знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Слабо знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Хорошо знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Отлично знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
	ИД-2 <sub>УК-3</sub> – Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Не умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Слабо умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Хорошо умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Отлично умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
	ИД-3 <sub>УК-3</sub> – Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Не имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Имеет не достаточный практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Имеет достаточный практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Имеет большой практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Категория универсальных компетенций - Коммуникация					
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-4</sub> – Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Не знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Слабо знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Хорошо знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Отлично знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
	ИД-2 <sub>УК-4</sub> – Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Не умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Слабо умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Умеет хорошо выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	Умеет отлично выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации



	ИД-3 <sub>УК-4</sub> – Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Не имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Имеет не достаточный практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Имеет достаточный практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Имеет большой практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.
Категория универсальных компетенций – Межкультурное взаимодействие					
УК-5. Способен анализировать и учитывать различные культурные процессы в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-5</sub> – Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Не знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Слабо знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	Хорошо знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Отлично знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	ИД-2 <sub>УК-5</sub> – Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Не умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Слабо умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Хорошо умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Отлично умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
	ИД-3 <sub>УК-5</sub> – Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Не имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Имеет не достаточный практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Имеет достаточный практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Имеет большой практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
Категория универсальных компетенций – Самоорганизация и саморазвитие (в то числе. здоровьесбережение)					
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	ИД-1 <sub>УК-6</sub> – Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития,	Не знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из	Слабо знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного	Хорошо знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного	Отлично знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного

и способы совершенствования на основе самооценки	исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	этапов карьерного роста и требований рынка труда.	развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	этапов карьерного роста и требований рынка труда.	этапов карьерного роста и требований рынка труда.
ИД-2 <sub>УК-6</sub> – Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Не умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Слабо умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Хорошо умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Отлично умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	
ИД-3 <sub>УК-6</sub> – Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Не имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Имеет не достаточный практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Имеет достаточный практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Имеет большой практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	

#### Общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

**ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ОПК-1 Способен математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Не знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Слабо знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Хорошо знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Отлично знает основы математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> – Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Не умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Слабо умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Хорошо умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	В совершенстве умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> – Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Слабо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Хорошо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	В совершенстве владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> – Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Не знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Слабо знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Хорошо знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает и успешно применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач







	поддержки принятия решений	принятия решений	принятия решений	решений	решений
	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> – Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Не владеет навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Слабо владеет навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Хорошо владеет построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	В совершенстве владеет построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> - Знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	Не знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	Слабо знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	Хорошо знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	Отлично знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков
	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> - Уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Не умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Слабо умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Хорошо умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	В совершенстве умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию
	ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> - Иметь навыки: разработки программных средств и проектов, командной работы	Не владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы	Слабо владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы	Хорошо владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы	В совершенстве владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

- ПК-1- Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;

- ПК-2 - Способен разрабатывать проекты модернизации информационно-коммуникационной системы;

Код и наименование	Код и наименование индикатора	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий	пороговый	базовый	продвинутый

профессиональная компетенция	достижения универсальных компетенций	(допороговый, компетенция не сформирована)			
Тип деятельности: проектный					
ПК-1. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> – Знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Не знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Слабо знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Хорошо знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Отлично знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> – Умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Не умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Слабо умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Хорошо умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные программирования	В совершенстве умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> – Владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Не владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Слабо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Хорошо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	В совершенстве владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах
Тип деятельности: научно-исследовательский					
ПК-2. Способен разрабатывать проекты модернизации и информационной коммуникационной системы	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> – знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Не знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Слабо знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Хорошо знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Отлично знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> – умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	Не умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	Слабо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	Хорошо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	В совершенстве умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы
	ИД-3 <sub>ПК-2</sub> – владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной	Не владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-	Слабо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-	Хорошо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-	В совершенстве владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов



	й системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	й системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Должен знать:

- принципы разработки стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости.
- Принципы разработки новых технологий проектирования информационных систем.
- Принципы осуществления моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы для решения нестандартных задач;

уметь:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;
- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;
- управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;

владеть:

- умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем.
- Умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.

- умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;
- современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- анализом профессиональной информации, с тем, чтобы выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- методами и средствами системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
- способами разработки проектов модернизации информационно-коммуникационной системы.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

##### **4.1 Цели, задачи и общие требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа является одним из форм аттестационных испытаний выпускников высших учебных заведений и имеет своей целью определение соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям ФГОС. При выполнении и защите выпускной квалификационной работы выпускник должен продемонстрировать соответствие своей подготовки в части теоретических знаний, практических умений, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917.

Выпускная квалификационная работа представляет самостоятельное комплексное научно-практическое исследование, проводимое на основе полученных в процессе обучения знаний, глубокого изучения специальной литературы, умелого использования фактического материала, собранного обучающимся в ходе прохождения производственных практик.

В выпускной квалификационной работе должны быть продемонстрированы: научная новизна, высокий уровень профессиональных (теоретических и прикладных) знаний и способность их применения для решения научных и практических задач; методическая подготовленность, владение навыками и умениями профессиональной деятельности; профессиональная готовность к самостоятельной деятельности.

При выполнении и защите работы магистрант должен продемонстрировать свое умение решать на современном уровне научные и практические задачи, владеть современными методами исследований и методиками расчетов, убедительно, грамотно и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченное исследование, в котором анализируется одна из теоретических и (или) практических проблем в области профессиональной деятельности, и должна отражать умение самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации.

Выполнение выпускной квалификационной работы включает ряд последовательно осуществляемых основных этапов:

- прикрепление к научному руководителю выпускной квалификационной работы;
- выбор темы;
- утверждение темы выпускной квалификационной работы не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации;
- закрепление руководителя выпускной квалификационной работы из числа работников университета распорядительным актом университета;
- подбор научной литературы;
- утверждение плана-графика подготовки выпускной квалификационной работы;
- практическая реализация цели и задач выпускной квалификационной работы;
- публикация научных статей (не менее 2);
- оформление выпускной квалификационной работы;
- проверка выпускной квалификационной работы на наличие неправомерных заимствований;
- подготовка автореферата выпускной квалификационной работы;
- рецензирование выпускной квалификационной работы;
- подготовка выпускной квалификационной работы к защите;
- защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа должна быть посвящена одной определенной теме. Тема должна отражать актуальные проблемы, решение которых будет способствовать повышению эффективности профессиональной деятельности выпускника.

К выполнению ВКР следует готовиться заранее, использовать для получения необходимой информации фактические данные производственных практик, а также результаты исследования в рамках курсовой работы.

Выпускная квалификационная работа должны быть предоставлена для размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

#### **4.2 Тематика выпускных квалификационных работ**

Выпускная квалификационная работа выполняется на тему, которая соответствует области, типам задач профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется специальной подготовкой обучающегося по профилю выпускающей кафедры и должна соответствовать перспективным направлениям развития науки, современным потребностям практики и формироваться с учетом предложений работодателей.

Основные направления тематики выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Тематика выпускных квалификационных работ подлежит ежегодному обновлению.

Выбор темы выпускной квалификационной работы имеет большое значение, поскольку при этом определяются направление и характер исследовательской деятельности в период заключительного этапа обучения, что позволяет в рамках избранного объекта изучить вопросы будущей деятельности выпускника магистратуры и научиться решать практические проблемы. Обучающийся на основе личных предпочтений и интересов самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы. При выборе темы также следует исходить из того, по какой из них обучающийся может наиболее полно собрать фактическую информацию, то есть с учетом практических материалов отдельно взятой организации.

Выпускник имеет право выбора темы из предложенной тематики выпускных квалификационных работ (Приложение А), подав заявление на выпускающую кафедру (Приложение Б). Окончательный выбор темы осуществляется после консультации с руководителем выпускной квалификационной работы. При этом помощь руководителя ВКР, прежде всего, важна при формулировании или корректировке названия выпускной квалификационной работы, итоговый вариант которого принимается при обоюдном согласии обоих – обучающегося и руководителя. Тема регистрируется в протоколах заседаний выпускающей кафедры и ученого совета инженерного института, по представлению директора института утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена на тему, предложенную организацией-работодателем в соответствии с профилем подготовки. В этом случае работодатель на официальном бланке оформляет заявку с предложением определенной темы исследования.

Обучающийся имеет право предложить свою тему выпускной квалификационной работы при условии ее соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта по осваиваемой образовательной программе, обоснованную с точки зрения целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя выпускной квалификационной работы с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры, согласованием с директором инженерного института и утверждением приказом ректора университета.

#### **4.3 Руководство выпускной квалификационной работой**

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работы осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы являющийся профессором или доцентом выпускающей кафедры. Сообщения руководителей о ходе подготовки выпускных квалификационных работ заслушиваются на заседании выпускающей кафедры с приглашением (в отдельных случаях) обучающихся, работы которых выполняются с нарушением плана-графика или имеют существенные качественные недостатки.

Руководитель ВКР обучающегося, как правило, должен вести дисциплину соответствующего направления подготовки магистратуры, иметь ученую степень и (или) ученое звание, регулярно участвовать в исследовательских проектах, иметь публикации.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) распорядительным актом организации закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

Руководители ВКР назначаются приказом ректора ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по представлению директора инженерного института. Количество выпускников на каждого руководителя ВКР определяется его учебной нагрузкой.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление и утверждение плана-графика на ВКР и контроль его выполнения;
- рекомендации по подбору и использованию источников литературы по теме ВКР;
- оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР;
- анализ текста ВКР и дача рекомендаций по его доработке (по отдельным разделам, подразделам и в целом);

-оценка степени соответствия ВКР требованиям Положения о выпускных квалификационных работах в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденного ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 29.03.2016, Положения о проверке выпускных квалификационных работ на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденного ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 29.03.2016 ;

- информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной);

- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);

-содействие в подготовке выпускной квалификационной работы на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости).

Руководитель выпускной квалификационной работы составляет письменный отзыв, в котором отражается: научная новизна, актуальность, степень достижения целей, правильность оформления выпускной квалификационной работы, включая оценку структуры, стиля языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации, решения о корректности (некорректности) использования заимствований и рекомендация выпускной квалификационной работы к защите. Отзыв руководителя представляется на бланке установленного образца. Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом руководителя выпускной квалификационной работы не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Ответственность за руководство и организацию выполнения выпускной квалификационной работы несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель выпускной квалификационной работы.

За все сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно обучающийся – автор выпускной квалификационной работы.

В случае нарушения обучающимся требований руководителя при написании выпускной квалификационной работы, а также при обнаружении заимствований из работ, защищенных ранее, выпускная квалификационная работа к защите не допускается, а руководитель представляет аргументацию в письменном виде.

Обучающийся обязан регулярно консультироваться с руководителем выпускной квалификационной работы, 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 выпускной квалификационной работе вправе выносить на заседание кафедры вопрос о ходе выполнения обучающимся выпускной квалификационной работы.

#### **4.4 Структура выпускной квалификационной работы**

Структура выпускной квалификационной работы должна способствовать раскрытию избранной темы и отдельных ее вопросов. Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
- справка о практической значимости выпускной квалификационной работы;
- содержание работы;
- введение;
- основная часть;
- заключение;

- список использованных источников;
- приложение;
- а) программная и эксплуатационная документация (схемы алгоритмов решения задач, структуры информационных массивов, даталогические модели, инструкции и методики);
- б) скриншоты и листинги разработанного программного средства;
- в) таблицы и копии документов (при необходимости), на которые есть ссылки в основной части проекта.

Рекомендованный общий объем ВКР составляет от 70 до 90 страниц машинописного текста, выполненного на одной стороне стандартного листа формата А4. Список использованных источников и приложение в этот объем не входят.

Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы (цифра «1» на нем не ставится) и оформляется по установленной форме.

В содержании последовательно излагаются названия разделов и подразделов выпускной квалификационной работы, указываются страницы, с которых начинается каждый раздел и подраздел.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, научная новизна исследования. Определяется цель, объект и задачи исследования. Излагаются материалы, кроме литературных, на основании которых выполнялась работа. В конце введения следует указать: ВКР изложена на ... страницах печатного текста. Содержит ... таблиц, ... рисунков, список использованных источников включает ... наименований.

Основная часть.

В основной части пояснительной записки приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть формируется из материалов, в которых должны быть освещены следующие вопросы:

- выбор и обоснование принятого направления исследований,
- методы решения поставленной задачи и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы; изложение процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета,
- обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики; обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ,
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Основная часть пояснительной записки, как правило, состоит из следующих разделов:

1. Обоснование работы (проекта);
2. Аналитический раздел;
3. Проектно-технологический раздел;
4. Научно-исследовательский раздел;
5. Организационно-экономический раздел.

В зависимости от направленности квалификационной работы значимость, объем и содержание того или иного раздела могут быть различны.

В разделе «Обоснование работы (проекта)» представляется социальная значимость поставленной в ВКР задачи и на основании анализа современного состояния результатов ее решения по иностранным и отечественным литературным источникам формулируется направление дальнейшего совершенствования функционального и эксплуатационного

назначения программного продукта, требований к функциональным характеристикам, надежности, составу и параметрам технических средств, информационной и программной совместимости. Здесь приводится обоснование этого усовершенствования.

В аналитическая часть пояснительной записки можно включить следующие вопросы:

- анализ назначения и области применения системы;
- анализ целей создания системы и ее предполагаемых пользователей;
- анализ требований;
- анализ существующих систем или их частей;
- объектно-ориентированный анализ предметной области.

Проектно-технологическая часть пояснительной записки может состоять из освещения следующих вопросов:

- функции информационно-программного продукта;
- разработка системных спецификаций;
- структура информационно-программного продукта;
- разработка программных спецификаций;
- системное тестирование;
- технологические процессы обработки информации;
- описание интерфейса взаимодействия (графа диалога).

В организационно-экономический раздел пояснительной записки целесообразно включить освещение следующих вопросов:

- расчет цены программного обеспечения;
- определение затрат на разработку, внедрение, сопровождение программного обеспечения;
- показатели эффективности проекта и экономическое обоснование инвестиционного проекта разработки программного обеспечения;
- описание установки и обслуживания системы (руководство администратора);
- описание запуска и работы системы (руководство пользователя или руководство оператора).

Экономическая часть ВКР должна быть тесно связана с предшествующими разделами (частями) ВКР и логически вытекать из них. Объем раздела составляет 10-15 страниц.

Для ВКР, где определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать научную ценность результатов работы.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной выпускной квалификационной работы;
- оценку полноты решения сформулированной задачи и возможную перспективу дальнейшего развития в данном направлении;
- оценку перспектив практического использования результатов работы и разработку рекомендаций для их реализации;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения.

Список использованных источников

Список должен содержать сведения об литературных источниках, использованных при составлении пояснительной записки, ссылки на которые имеются в тексте, и составлен в соответствии с требованиями ГОСТ.

Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, которые являются вспомогательными, справочными и имеют значительный объем и могут нарушить структуру изложения материала или еще каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

#### 4.5 Оформление выпускной квалификационной работы

При написании выпускной квалификационной работы обучающемуся следует особо обратить внимание на правильное оформление ВКР, включая оформление текста, заголовков глав и параграфов, графического материала (рисунков, таблиц, приложений и пр.), ссылок на использованную литературу, формул, списка литературы и т.д. в соответствии с установленными требованиями с учетом специфики направления (которые доводятся до сведения обучающихся).

Работа оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4, с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. Основной цвет шрифта – черный.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, определениях, применяя инструменты выделения и шрифты различных стилей.

Поля страницы должны иметь следующие размеры: левое – 35 мм, правое 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Текст печатается через полтора интервала шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 14. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25.

Перенос слов с одной строки на другую производится автоматически.

Наименования всех структурных элементов ВКР (за исключением приложений) записываются в виде заголовков строчными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 жирный). Точка после заголовка не ставится.

Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляется в правой нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется (нумерация страниц – автоматическая). Приложения не включаются в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница.

Главы (разделы) имеют порядковые номера в пределах всей ВКР и обозначаются арабскими цифрами без точки. Номер подраздела состоит из номеров главы (раздела) и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы основной части ВКР следует начинать с нового строки.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и последующим текстом и расстояние между заголовком раздела (подраздела) и последней строкой предыдущего текста должно быть два межстрочных интервала.

При ссылках на структурную часть текста выполняемой ВКР указываются номера глав (разделов), подразделов, пунктов, подпунктов, перечислений, графического материала, формул, таблиц, приложений, а также графы и строки таблицы, данной ВКР. При ссылках следует писать: «... в соответствии с главой (разделом) 2», «... в соответствии со схемой 2», «(схема 2)», «в соответствии с таблицей 1», «таблица 4», «... в соответствии с приложением 1» и т. п.

Цитаты воспроизводятся в тексте ВКР с соблюдением всех правил цитирования (соразмерная кратность цитаты, точность цитирования). Цитированная информация заключается в кавычки, и указывается номер страницы источника, из которого приводится цитата.

Цифровой (графический) материал (далее – материалы), как правило, оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций и имеет по тексту отдельную сквозную нумерацию для каждого вида материала, выполненную арабскими цифрами. При этом обязательно делается надпись «Таблица» («График», «Диаграмма») и указывается ее порядковый номер и название.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.



Название таблицы, при ее наличии, должно отражать содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. В таблицах допускается применение размера шрифта 12. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и ее номер указывают один раз, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, на пример: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью. Необходимо указывать при переносе обозначение столбцов таблицы. В таблицах допускается применение 12 размера шрифта.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяются запятой. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают – (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, в формуле (1). Формулы, помещаемые в приложениях, должны даваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

В ВКР используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. Если в работе принята особая система сокращений слов, наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе «Обозначения и сокращения» после структурного элемента ВКР «Содержание».

Приложения к ВКР оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение». После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. В случае полного использования букв русского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Заголовок приложения располагается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц.

Характер приложения определяется обучающимся самостоятельно, исходя из содержания работы. Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с принятыми стандартами ГОСТ Р 7.0.5-2008. «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке выпускной квалификационной работы. При использовании в работе информации из опубликованных

или неопубликованных (рукописей) источников обязательная ссылка на источник. Нарушение этой нормы (использование неправомерных заимствований) является плагиатом. Оформление ссылки должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись». Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». Недопустимо использовать в тексте выпускной квалификационной работы материал, заимствованный полностью или частично из любых других источников без соответствующей ссылки.

Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с Приложением К.

Текст ВКР должен быть переплетен (сброшюрован) в твердую обложку.

Особое внимание должно уделяться языку и стилю написания ВКР, свидетельствующим об общем уровне подготовки будущего квалифицированного магистра, его профессиональной культуре. Следует отметить, что редактирование ВКР осуществляется самостоятельно выпускником – автором работы.

Оформление автореферата. Объем автореферата составляет 12 – 16 страниц. Требования к полям: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. Нумерация страниц – внизу страницы по центру.

#### **4.6 Порядок проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат» и допуска ее к защите**

Законченную ВКР обучающийся предоставляет руководителю выпускной квалификационной работы для проверки самостоятельности ее выполнения в печатном и электронном виде (в формате \*.doc) не позднее, чем за 10 дней до предварительной защиты. Проверка на самостоятельность выполнения выпускной квалификационной работы осуществляется с использованием системы «Антиплагиат».

При предоставлении ВКР обучающийся заполняет и подписывает заявление по установленной форме (Приложение Ж).

В заявлении подтверждается факт отсутствия в работе заимствований из печатных и электронных источников третьих лиц, не подкрепленных соответствующими ссылками, и информированность обучающегося о возможных санкциях в случае обнаружения плагиата. Непредставление обучающимся заявления автоматически влечет за собой отказ в допуске письменной работы к защите.

Ответственность за проверку письменной работы на плагиат возлагается на руководителя выпускной квалификационной работы и контролируется заведующим выпускающей кафедрой.

Проверка ВКР на плагиат осуществляется руководителем выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат».

На основании отчета с результатами проверки руководитель выпускной квалификационной работы принимает решение о доработке с последующей повторной проверкой работы на плагиат, или о предоставлении работы к защите.

Обучающийся допускается к защите при наличии в ней допустимого объема заимствованного текста. В случае обнаружения намеренного плагиата в тексте данная выпускная квалификационная работа не допускается к публичной защите и оценивается как неудовлетворительная. Окончательное решение о корректности использования заимствований в письменных работах, обучающихся принимает руководитель выпускной квалификационной работы. Решение о допуске выпускной квалификационной работы к защите указывается руководителем в отзыве, оформленного по установленной форме (Приложение И).

При положительном решении руководитель оформляет отзыв на выпускную квалификационную работу с учетом результатов проверки на плагиат и представляет его

вместе с выпускной квалификационной работой и отчетом о проверке на утверждение заведующему кафедрой, который принимает решение о допуске к защите.

При отказе руководителем в допуске выпускной квалификационной работы до защиты работа должна быть переработана и представлена к защите в другой временной период, согласно графику работы ГЭК.

Обучающийся, не допущенный к защите выпускной квалификационной работы, считается не выполнившим учебный план.

#### **4.7 Предварительная защита выпускной квалификационной работы**

Предварительная защита проводится не позднее, чем за месяц до официальной даты защиты выпускных квалификационных работ.

С целью осуществления выпускающей кафедрой контроля качества выпускных квалификационных работ и подготовки обучающихся к официальной защите проводится заседание выпускающей кафедры, где каждый обучающийся в присутствии руководителя выпускной квалификационной работы проходит предварительную защиту выпускной квалификационной работы. К предварительной защите он представляет план-график подготовки выпускной квалификационной работы и полный непереpletенный (несброшюрованный) вариант выпускной квалификационной работы.

В обязанности членов выпускающей кафедры входит:

- оценка степени готовности выпускной квалификационной работы;
- дача рекомендаций по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии);
- рекомендации о допуске выпускной квалификационной работы к официальной защите.

Результаты обсуждения выпускных квалификационных работ: оценка степени готовности, рекомендации по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии), рекомендация о допуске (не допуске) к официальной защите фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

#### **4.8 Рецензирование выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа подлежит рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется университетом рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками университета. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в университет письменную рецензию на указанную работу.

Выпускная квалификационная работа предоставляется официальному рецензенту не позднее чем за 10 дней до защиты и возвращается на выпускающую кафедру вместе с официальной рецензией не позднее чем за 5 дней до защиты ВКР по расписанию. Рецензия выполняется по форме, представленной в Приложении Е.

На рецензию выпускная квалификационная работа представляется обязательно в переплетенном виде.

В рецензии должно быть отмечено значение изучения данной темы, ее актуальность, теоретическая и практическая ценность, а также насколько успешно студент справился с раскрытием темы работы и рассмотрением теоретических и практических вопросов.

Рецензент оценивает содержание и оформление выпускной квалификационной работы, в том числе:

- полноту и глубину рассмотрения проблемы, соответствующей теме выпускной квалификационной работы;
- использование отечественной и зарубежной литературы;
- используемые методы анализа проблемы;

- обоснованность выводов и рекомендаций;
- грамотность оформления, достаточность иллюстративного материала и т.д.

В рецензии указывается оценка, которую заслуживает выпускная квалификационная работа.

Подпись рецензента должна быть заверена печатью университета.

При получении выпускником рецензии ему, совместно с руководителем выпускной квалификационной работы, следует подготовить ответ на замечания рецензента.

В случае если рецензент, исходя из содержания выпускной квалификационной работы, не считает возможным допустить выпускника к защите работы в ГАК, этот вопрос рассматривается в инженерном институте ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ с участием руководителя и автора ВКР.

#### **4.9 Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Подготовка к защите выпускной квалификационной работы представляет собой важный и ответственный этап государственной итоговой аттестации. Важно не только написать высококачественную работу, но и уметь квалифицированно ее защитить.

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии, на которой могут присутствовать, задавать вопросы и обсуждать работу все желающие. Задачей ГЭК является определение уровня теоретической и практической подготовки выпускника, его подготовленности к профессиональной деятельности и принятия решения о возможности выдачи выпускнику диплома магистра.

По окончании доклада обучающемуся задают вопросы председатель, члены комиссии, присутствующие. Вопросы могут относиться к теме выпускной квалификационной работы, освоенным дисциплинам (модулям), соответствующим теме работы. По докладу и ответам на вопросы ГЭК делает выводы о сформированности компетенций, широте кругозора обучающегося, его эрудиции, умении публично выступать, аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответах на вопросы.

После ответов выпускника на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной работы, отношение автора к своим обязанностям, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы, а также зачитывается рецензия. Затем предоставляется заключительное слово выпускнику.

Итоговая оценка объявляется председателем государственной экзаменационной комиссии после окончания защиты всех ВКР. Наиболее значимые, с практической точки зрения, работы рекомендуются для внедрения в производство.

Основными критериями оценки выпускных квалификационных работ являются следующие:

- актуальность и научная новизна темы исследования;
- теоретическая и практическая значимость результатов исследования;
- применение современной методологии исследования;
- глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта;
- комплексный, системный подход к разработке и решению проблемы;
- композиционная четкость, логическая последовательность и грамотность изложения материала выпускной квалификационной работы;
- степень самостоятельности и поисковой активности выпускника, творческий подход к делу;
- оформление работы и автореферата в соответствии с установленными требованиями.

При оценке на защите выпускной квалификационной работы государственная экзаменационная комиссия также принимает во внимание следующие моменты:

- отзыв на выпускную квалификационную работу научного руководителя;

- презентация и содержание доклада;
- качество, полнота и глубина ответов на вопросы членов комиссии;
- рецензия на выпускную квалификационную работу.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если:

- выпускная квалификационная работа содержит грамотно изложенные теоретические и практические вопросы, зарубежный опыт и результаты научных исследований, проектные разработки в сфере информационных систем и технологий, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, обоснованными предложениями и расчетами;

- работа имеет положительный отзыв научного руководителя и положительную рецензию;

- при защите работы обучающийся показывает глубокое знание рассматриваемой темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по совершенствованию деятельности объекта и эффективному использованию выявленных резервов, без затруднений отвечает на поставленные вопросы и комментирует представленный к защите демонстрационный материал.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если:

- выпускная квалификационная работа содержит грамотно изложенные теоретические и практические вопросы и результаты научных исследований, проектные разработки в сфере информационных систем и технологий, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с частично обоснованными предложениями;

- работа имеет положительный отзыв научного руководителя и положительную рецензию;

- при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, достаточно свободно оперирует данными исследования, вносит отчасти обоснованные предложения по совершенствованию деятельности объекта и эффективному использованию выявленных резервов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы и комментирует представленный к защите презентационный материал.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если:

- выпускная квалификационная работа содержит недостаточно структурированную теоретическую главу, базируется на практических данных, но отличается поверхностным анализом, в ней просматривается непоследовательность изложения материала и представление необоснованных предложений;

- в отзыве руководителя и рецензии имеются замечания по содержанию работы и методике ее выполнения;

- при защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание исследуемой в работе темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если:

- выпускная квалификационная работа не содержит грамотно изложенные теоретические и практические вопросы и результаты научных исследований, проектные разработки в сфере информационных систем и технологий, а также отличается несоответствием требованиям, предъявляемым к ее содержанию и оформлению;

- в отзыве и рецензии имеются существенные критические замечания;

- при защите работы обучающийся затрудняется с ответом на поставленные вопросы, не знает теоретических аспектов работы, допускает существенные ошибки, не подготовлен демонстрационный материал.

Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии. После объявления результатов защиты заседание государственной экзаменационной комиссии объявляется закрытым.

Итоги защиты выпускных квалификационных работ обсуждаются на заседании выпускающей кафедры и ученого совета Инженерного института.

#### **4.10. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

##### **Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

## Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata> Профессиональные базы данных. Защита информации <http://www.iso27000.ru/>

5. Профессиональные базы данных. им. Е.И. Овсянкина. Информационная безопасность. Защита информации <http://all-ib.ru/>

6. Профессиональные базы данных. Основы безопасности веб-приложений <https://martinfowler.com/articles/web-security-basics.html>

### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия:

	(myoffice.ru)				бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионно е	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионно е	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионно е	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. CIT Forum. URL: <http://www.citforum.ru> (дата обращения 12.06.2011).
3. Журнал «Защита информации. Инсайд». URL: <https://www.inside-zi.ru/> (дата обращения 12.06.2011).
4. InformationSecurity: Информационная безопасность. URL: <http://www.itsec.ru/main.php> (дата обращения 12.06.2011).
5. Информационная безопасность. URL: <https://securityvulns.ru/> (дата обращения 12.06.2011).

#### **Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе**

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)



3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### **Цифровые технологии, применяемые при подготовке к государственным итоговым испытаниям**

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
	Облачные технологии	Самостоятельная работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
	Большие данные	Самостоятельная работа	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2;
	Технологии беспроводной связи	Самостоятельная работа	ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2;
	Новые производственные технологии	Самостоятельная работа	ОПК-2; ОПК-8; ПК-1; ПК-2;

#### **4.11. Список литературы**

1. Аббасов, И. Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds Max [Текст] : Учеб. пособие / И. Б. Аббасов. - Москва : ДМК Пресс, 2012. - 176 с.
2. Акмаров, П. Б. Кодирование и защита информации: учебное пособие / П. Б. Акмаров. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2016. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133975> (дата обращения: 29.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Александров А. CMDDB: досье для управления ИТ / Открытые системы, №10, 2006, С.29 – 35.
4. Аникин, Д.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Аникин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2011. — 269 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63950>. — Загл. с экрана.
5. Бахаров, Л.Е. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Е. Бахаров. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2015. — 43 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116711>. — Загл. с экрана.
6. Бешапошникова, В. И. Планирование и организация эксперимента : учебно-методическое пособие / В. И. Бешапошникова. — Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2013. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128201>
7. Боярский, М. В. Планирование и организация эксперимента : учебное пособие / М. В. Боярский, Э. А. Анисимов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. — 168 с. — ISBN 978-5-8158-1472-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76504>

8. Ван Бон Я., Кеммерлинг Г., Пондман Д. ИТ сервис-менеджмент, введение. – М. «ИТExpert», 2003, 452 с.
9. Введение в защиту информации от внутренних ИТ-угроз [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 39 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100720>. — Загл. с экрана.
10. Венделева М.А. Информационные технологии. - М.: Юрайт, 2014
11. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 240 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01678-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444046>
12. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. :Юрайт, 2013. – 378 с.
13. Гульятеева, Т.А. Основы защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Гульятеева. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 83 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118234>. — Загл. с экрана.
14. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник под ред. В.В. Трофимова – 4-е изд. перераб и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014 – 542 с.
15. Информационные технологии управления : учеб. пособие для вузов по эконом. спец. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008, 345 с.
16. Истомина, Д. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Д. А. Истомина, В. Ю. Столбов. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 38 с. — ISBN 978-5-398-01885-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160414>
17. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабуринов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437163>
18. Козадаев, К. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / К. В. Козадаев, Е. И. Козлова. — Минск : БГУ, 2015. — 127 с. — ISBN 978-985-566-224-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180557>
19. Космин В. В. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 214 с.: 60x90 1/16.
20. Краковский, Ю.М. Защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Краковский. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 347 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102279>. — Загл. с экрана.
21. Красильников, Н. Н. Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений: учебное пособие / Красильников Н.Н. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 601 с. ISBN 978-5-9775-0700-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>
22. Малюк, А.А. Теория защиты информации [Электронный ресурс] / А.А. Малюк. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111077>. — Загл. с экрана.
23. Меженин А.В. Технология 3d моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. – 112 с. – Режим доступа: [http://cie.ifmo.ru/doc/3d\\_modelling.pdf](http://cie.ifmo.ru/doc/3d_modelling.pdf)
24. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434171>

25. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177839>
26. Птицына, Л. К. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Л. К. Птицына. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 231 с. — ISBN 978-5-89160-183-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180054>
27. Пятаева, А. В. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / А. В. Пятаева, К. В. Раевич. — Красноярск : СФУ, 2018. — 144 с. — ISBN 978-5-7638-3873-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157576>
28. Решения Microsoft для повышения эффективности ИТ-инфраструктуры / Microsoft. — М.: Русская редакция, 2005.
29. Современные методы обеспечения защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90965>. — Загл. с экрана.
30. Современные методы обеспечения защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90965>. — Загл. с экрана.
31. УМКД«3D-технологии и визуализация в АПК» для направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, Мичуринск -2021
32. Устинов Г.Н. Уязвимость и информационная безопасность телекоммуникационных технологий/ Г.Н. Устинов - М.: Радио и связь, 2006. - 342с.
33. Хабаров, С. П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG – язык разработки интеллектуальных и экспертных систем : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 140 с. — ISBN 978-5-9239-0624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45746>
34. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 309 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433715>
35. Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем: Учебник. — М.:ИНФРА-М, 2005. — 958 с.
36. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Поддержка и предоставление IT сервисов в АПК».

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ И ШКАЛА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **Критерии оценки выпускной квалификационной работы:**

- актуальность и научная новизна темы исследования;
- теоретическая и практическая значимость результатов исследования;
- применение современной методологии исследования;
- глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта;
- комплексный, системный подход к разработке и решению проблемы;
- композиционная четкость, логическая последовательность и грамотность изложения материала выпускной квалификационной работы;
- умение грамотно применять методический инструментарий экономического анализа, контроля и аудита;

- степень самостоятельности и поисковой активности выпускника, творческий подход к делу;
- оформление работы, автореферата, доклада и презентации в соответствии с установленными требованиями.

### Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p style="text-align: center;">Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»</p>	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического материала, демонстрация умений и навыков от 75 до 100%</p> <p>Полное знание принципов сбора, отбора и обобщения информации;</p> <p>Умение ясно, логично и грамотно выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке для изложения изученного материала, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований;</p> <p>Отлично знает основы математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>Знает и успешно применяет современные информационно-коммуникационные интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p> <p>В совершенстве владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>Отлично знает основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p> <p>Отлично знает основные положения системной инженерии, методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;</p> <p>Отлично знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;</p> <p>В совершенстве владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах;</p> <p>В совершенстве умеет обосновывать выбор</p>	<p>вопросы к защите выпускных квалификационных работ (75-100 баллов);</p>

	<p>технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы</p> <p>Умеет создавать содержательную презентацию выполненной работы.</p> <p>Свободно владеет терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала</p>	
<p>Базовый (50-74 балла) «хорошо»</p>	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического материала от 51 до 74%</p> <p>Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации;</p> <p>В достаточной степени знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;</p> <p>Имеет достаточный практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;</p> <p>Имеет достаточный практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;</p> <p>Хорошо знает современные информационно-коммуникационные интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач;</p> <p>Хорошо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>Хорошо умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>Хорошо знает основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p> <p>Хорошо знает основные положения системной инженерии методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;</p> <p>Хорошо знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;</p> <p>Хорошо владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы;</p> <p>Хорошо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах;</p> <p>Хорошо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы;</p>	<p>вопросы к защите выпускных квалификационных работ (50-74 балла);</p>

	<p>Владение терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала, не допуская существенных ошибок.</p>	
<p>Пороговый (35- 49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического материала от 35до 49%</p> <p>Поверхностное знание принципов сбора, отбора и обобщения информации;</p> <p>Имеет маленький практического опыта применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;</p> <p>Слабо знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;</p> <p>Слабо знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>Слабо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>Слабо умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>Слабо знает основы современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p> <p>Слабо знает основные положения системной инженерии методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;</p> <p>Слабо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах;</p> <p>Слабо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Владение терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала с неточностями, нарушением последовательности изложения материала.</p>	<p>вопросы к защите выпускных квалификационных работ (35-49 баллов);</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «неудовлетворительно»</p>	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического материала до 34%</p> <p>Отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты процесса.</p> <p>Не знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>Не знает основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p> <p>Не знает основные положения системной инженерии методы их приложения в области</p>	<p>вопросы к защите выпускных квалификационных работ (0-34 баллов);</p>

	<p>получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;</p> <p>Не умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Не владеет терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## **6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ**

По результатам аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения аттестационного испытания. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении аттестационного испытания, отзыв и рецензию (рецензии) для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат аттестационного испытания; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат аттестационного испытания. В случае удовлетворения апелляции результат проведения 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 аттестационное испытание в сроки, установленные университетом. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата аттестационного испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со

стандартом. Апелляция на повторное проведение аттестационного испытания не принимается.

## **7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

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

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

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

-продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более, чем на 15 минут.

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

а) для слепых:

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

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

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

б) для слабовидящих:



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

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

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

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

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

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

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

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

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917

Авторы:

профессор кафедры математики, физики и информационных технологий» Бутенко А.И.

заведующий кафедрой математики, физики и информационных технологий», Картечина Н.В.

Рецензент: директор Инженерного института, профессор кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, д.т.н., профессор К.А. Манаенков.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 6 от «14» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «10» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 24 июня 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «12» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 21 апреля 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 9 от «01» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 22 июня 2023 года.

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность  
(профиль) Информационные системы и технологии в АПК:**

1. Информационная система поддержки принятия решений специалиста агропромышленного комплекса.
2. Модель оценки урожайности для информационной системы агропромышленного предприятия.
3. Система планирования обработки данных для распределённой вычислительной системы.
4. Исследование методов синтеза нейросетевых структур на основе генетических алгоритмов.
5. Усовершенствование методов построения интеллектуальных WEB приложений путем использования алгоритмов классификации данных.
6. Автоматизация построения клиентской части веб-ориентированной информационной системы на основе нейронной сети.
7. Информационная система для оптимизации обработки заказов клиентов крестьянско-фермерского хозяйства на основе нейросетевой модели.
8. Информационная система для синтеза расписаний автотранспортного предприятия на основе методов оптимизации.
9. Информационная система оптимизации использования транспортных средств.
10. Информационная система поддержки принятия решений для ветеринарно-медицинской диагностики.
11. Исследование и разработка информационной системы поддержки принятия решения для сельскохозяйственного предприятия.
12. Исследование и реализация методов распознавания образов с использованием нейронных сетей.
13. Разработка методов анализа больших данных, основанных на методологии анализа формальных понятий.
14. Информационная система анализа поведения посетителей веб -сайтов средствами интеллектуального анализа данных.
15. Разработка методов обработки и порождения знаний, основанных на теории нечётких моделей.
16. Применение методов машинного обучения для классификации и прогнозирования болезней сельскохозяйственных животных.
17. Разработка промышленных программно-аппаратных систем, основанных на технологиях интернета вещей.
18. Разработка и использование методов машинного обучения для анализа данных урожайности сахарной свеклы.
19. Анализ поведения посетителей веб-сайтов средствами интеллектуального анализа данных.
20. Исследование средств анализа статистических данных (например, урожайности сахарной свеклы) на основе языка программирования R.
21. Информационная система расчета изменения физико-химических и технологических свойств сельскохозяйственного сырья.

Приложение Б

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Заведующему кафедрой  
математики, физики и информационных  
технологий

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О. заведующего)*

Инженерного института  
студента \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_  
по направлению подготовки  
09.04.01 Информационные системы и  
технологии  
направленность (профиль) Информационные  
системы и технологии в АПК

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О. студента)*

**З А Я В Л Е Н И Е.**

Прошу разрешить мне подготовку выпускной квалификационной работы по теме:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
и назначить руководителем выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
*(подпись обучающегося)*

Согласовано:

\_\_\_\_\_  
*(подпись руководителя)*

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**на тему:**

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

**Автор работы:** \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Руководитель работы:** \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Допускается к защите перед ГЭК**  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)  
Подпись \_\_\_\_\_

МИЧУРИНСК - 20\_\_

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт Инженерный  
Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования  
Выпускающая кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель выпускной  
квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**ПЛАН-ГРАФИК  
подготовки выпускной квалификационной работы**

на тему:

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»  
обучающегося \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

№	Выполняемые виды деятельности	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение, подготовка списка источников		
2	Формирование плана исследования, его содержания и структуры		
3	Написание разделов ВКР		
4	Формирование выводов и практических рекомендаций. Написание заключения		
5	Оформление выпускной квалификационной работы		
6	Представление выпускной квалификационной работы на кафедру		
7	Подготовка доклада и иллюстративных материалов для защиты		
8	Изучение отзыва и рецензии. Подготовка ответов на замечания		

Исполнитель: \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Ректору ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

\_\_\_\_\_

администрации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(наименование организации)

### ЗАЯВКА

Руководство, администрация \_\_\_\_\_

(наименование организации)

просит выполнить выпускную квалификационную работу на тему:

« \_\_\_\_\_ »

обучающимся \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

обучающимся в Инженерном институте ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК

Руководитель организации \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

М.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

СПРАВКА  
о практической значимости выпускной квалификационной работы

Выдана обучающемуся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

обучающемуся в Инженерном институте ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, что выполненная им выпускная квалификационная работа на тему:« \_\_\_\_\_»

содержит следующие предложения:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель организации

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

М.П.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Приложение Ж

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Заведующему кафедрой  
Математики, физики и информационных  
технологий

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. заведующего кафедрой)

Заявление  
о самостоятельном характере письменной работы

Я, \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Обучающийся \_\_\_ курса Инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК заявляю, что в моей письменной работе на тему: \_\_\_\_\_

представленной в государственную экзаменационную комиссию для защиты, не содержится элементов плагиата.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в Университете Положением о порядке проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», в соответствии с которым обнаружение плагиата является основанием для отказа в допуске письменной работы к защите и применения дисциплинарных взысканий вплоть до отчисления из Университета.

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки \_\_\_\_\_  
 Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
 Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ**

**о выпускной квалификационной работе на тему:**

« \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ »

обучающегося \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

**СОДЕРЖАНИЕ ОТЗЫВА**

**Выпускная квалификационная работа выполнена ...**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

*(в отзыве следует указать: задачи, поставленные перед обучающимся, как он справился с их решением, в какой мере проявлены самостоятельность и инициатива в работе, какова теоретическая подготовка и навыки обучающегося, результаты работы, их теоретическая и практическая ценность)*

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ВКР была проверена на наличие неправомерных заимствований в системе «Антиплагиат». При написании данной работы использовались (не использовались) источники, указанные в списке литературы или оформленные в виде цитат в тексте, что определяет корректность (некорректность) заимствования в допустимых пределах.

Выпускная квалификационная работа \_\_\_\_\_  
 (не) допускается к защите

а ее автор (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
 заслуживает присвоения квалификации \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

\_\_\_\_\_  
 Подпись руководителя работы \_\_\_\_\_

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки \_\_\_\_\_  
 Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
 Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу на тему:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

обучающегося \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Руководитель выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)

Рецензент:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)

Выпускная квалификационная работа содержит \_\_\_\_\_ стр., включая \_\_\_\_\_  
 рисунков, \_\_\_\_\_ таблиц, список литературы содержит \_\_\_\_\_ источников.

**Краткое содержание выпускной квалификационной работы и принятых решений**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Положительные стороны работы** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Отрицательные стороны работы** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Оформление работы соответствует требованиям** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Выпускная квалификационная работа заслуживает** \_\_\_\_\_

**оценки, а ее автор (Ф.И.О.)** \_\_\_\_\_

**заслуживает присвоения квалификации** \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись рецензента работы \_\_\_\_\_

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт \_\_\_\_\_

ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки

Направленность (профиль)

АВТОРЕФЕРАТ

выпускной квалификационной работы

Мичуринск, 20\_\_

Выпускная квалификационная работа выполнена на кафедре математики, физики и ИТ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет»

Научный руководитель:

Рецензент: