

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Кафедра математики, физики и информационных технологий

**УТВЕРЖДЕНА**  
Ученым советом  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
(протокол от 28 мая 2024г.  
№18)

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. ректора ФГБОУ ВО Мичуринский  
ГАУ  
С.А. Жидков  
«28» мая 2024

Дата введения - 01.09.2024

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

направление подготовки  
**09.04.02 Информационные системы и технологии**

направленность (профиль)  
**Информационные системы и технологии в АПК**

Квалификация  
**Магистр**

**Очная/заочная**

Мичуринск, 2024

## Содержание

1. Общие положения.....	5
1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК. ....	5
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК. ....	5
1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	6
1.3.1. Цель ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК. ....	6
1.3.2. Срок получения образования ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.....	7
1.3.3. Объем ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.....	7
1.4. Требования к абитуриенту.....	8
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК. ....	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников.....	9
2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников.....	9
3. Требования к планируемым результатам освоения.....	11
ОПОП магистратуры.....	11

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК...	29
4.1. Календарный учебный график .....	29
4.2. Учебный план.....	29
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	31
4.4. Рабочие программы практик .....	32
4.4.1. Учебная ознакомительная практика .....	33
4.4.2. Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика .....	34
4.4.3. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика .....	35
4.4.4. Производственная практика научно-исследовательская работа .....	36
4.5. Программа государственной итоговой аттестации.....	37
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК...	39
5.1. Кадровое обеспечение.....	39
5.2. Материально-техническое обеспечение.....	39
5.3. Информационно-библиотечное обеспечение .....	40
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных характеристик выпускников .....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
7. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	48
8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.....	49
8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	50

8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры 51

9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся ..... 53

Приложение А. Карты компетенций

Приложение Б. Матрица соответствия компетенций и формирующих их составных частей ОПОП ВО

Приложение В. Календарный учебный график

Приложение Г. Учебный план

Приложение Д. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение Е. Рабочие программы практик

Приложение Ж. Программа ГИА

Приложение З. Справка о кадровом обеспечении ОПОП ВО

Приложение И. Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО

Приложение К. Оценочные материалы по ОПОП ВО

Приложение Л. Методические материалы по ОПОП ВО

Приложение М. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.**

Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК представляет собой систему учебно-методических документов, разработанных и утвержденных ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ самостоятельно с учетом требований рынка труда, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917.

Образовательная программа включает комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.**

Настоящая ОПОП ВО разработана на основе следующих нормативных документов:

- - 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;
- Устав ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ;
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

### **1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Цель ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.**

Цель ОПОП ВО - подготовка высококвалифицированных кадров для научно– исследовательской и проектно- технологической профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий в АПК.

Роль технического образования обусловлена современным типом экономики, требующим работников, обладающих прочными знаниями в профессиональной сфере, мотивацией быстро и эффективно осваивать новые знания.

Вследствие этого для реализации целей и задач образовательной программы актуален профессионально-ориентированный подход в осуществлении образовательного процесса, при этом в качестве важнейшего компонента подготовки рассматриваются информационные технологии.

В области воспитания ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК имеет своей целью формирование социально-личностных качеств обучающихся, целеустремленности, организованности, личной ответственности,

коммуникабельности, трудолюбия, гражданственности и повышение общей культуры.

В области обучения целями ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК являются:

– удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способствующими социальной и профессиональной мобильности.

### **1.3.2. Срок получения образования ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК**

Срок получения образования по программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 2 года, в заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения, и составляет 2 года 10 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

### **1.3.3. Объем ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК**

Объем данной программы магистратуры в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по

индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

При реализации программы магистратуры университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

в соответствии с Правилами приема в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК.**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем);

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение;

способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях, в т.ч. в агропромышленном комплексе;

разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов; моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов; анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций; прогнозирование развития информационных

систем и технологий; инновационная деятельность: формирование новых конкурентоспособных идей; разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач; воспроизводство знаний для практической реализации новшеств; сервисно-эксплуатационная деятельность: подготовка и обучение персонала.

## 2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие данную программу магистратуры::

- научно-исследовательский;
- проектный.

При разработке программы магистратуры университет устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры, которая конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

## 2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с областями и типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Таблица 1 –Задачи профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения)	научно-исследовательский	сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях, в т.ч. в АПК;

информационных технологий и систем)		разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов; моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов; анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций; прогнозирование развития информационных систем и технологий.
	проектный	разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; концептуальное проектирование информационных систем и технологий; подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии; выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования; унификация и типизация проектных решений;

Из каждого выбранного профессионального стандарта ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ выделил обобщенную трудовую функцию (ОТФ), соответствующую профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартам для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению. ОТФ выделана полностью или частично.

Профессиональные компетенции, устанавливаемые данной программой магистратуры, сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 2 – Соотношение обобщенных трудовых функций с профессиональными компетенциями ОПОП магистратуры

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)	Трудовые действия	Профессиональные компетенции
Наименование профессионального стандарта: Код <b>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</b> , утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н.			

<p>Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенности, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта. В7</p>	<p>Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ. В/01.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка плана конфигурационного управления,</li> <li>– разработка правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации,</li> <li>– разработка правил использования репозитория проекта</li> </ul>	<p>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</p>
<p>Наименование профессионального стандарта:  <b>Код 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем,</b>  утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н.</p>			
<p>Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы. Е7</p>	<p>Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы. Е/02.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор данных о потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы,</li> <li>– анализ потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы,</li> <li>– прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств,</li> <li>– разработка краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы,</li> <li>– планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств, составление анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации,</li> <li>– анализ выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.</li> </ul>	<p>ПК-2 – Способен разрабатывать проекты модернизации информационно-коммуникационной системы</p>

### 3. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП магистратуры

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

У выпускника, освоившего программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК должны быть сформированы следующие универсальные компетенции:

- 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.

Таблица 3 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	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	Не может соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов	Не достаточно четко соотносит разнородные явления и систематизировать их в	Достаточно быстро соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках	Успешно соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессионально

действий	профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	рамках избранных видов профессиональной деятельности.	избранных видов профессиональной деятельности.	й 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.
Категория универсальных компетенций – Разработка и реализации проектов					
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 и правовые нормы.	В достаточной степени знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности и 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,	Не может определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить	Не достаточно четко может определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из	Достаточно хорошо определяет круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из	Успешно может определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать

	решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>ук-2</sub> – Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Не имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Имеет не достаточный практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Имеет достаточный практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Имеет большой практический опыт применения 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, выработывая 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	Не имеет практический	Имеет не достаточный	Имеет достаточный	Имеет большой практический

	практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия..	практически й опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределен ия ролей в условиях командного взаимодейст вия..	практически й опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределен ия ролей в условиях командного взаимодейст вия..	опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Категория универсальных компетенций - Коммуникации					
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 практически 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 практически 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 разнообразие культур 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. религии, философские и этические	Отлично умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.

				учения.	
	ИД-3ук-5 – 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 практически 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 т.ч. здоровьесбережение)					
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1ук-6 – Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Не знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Слабо знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Хорошо знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Отлично знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	ИД-2ук-6 – Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области	Не умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональ	Слабо умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций	Хорошо умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональ	Отлично умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональ

	профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	ной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	развития области профессиональной деятельности, и, индивидуально-личностных особенностей.	ной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	ной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
	ИД-Зук-6 – 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.

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

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.

Таблица 4 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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 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.	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	Не умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических	Слабо умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических	Хорошо умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических	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

	профессиональ ных знаний.	х и профессионал ьных знаний.	профессиональ ных знаний.	профессиональ ных знаний.	и профессиональ ных знаний.
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> – Иметь навыки: теоретического и экспериментал ьного исследования объектов профессиональ ной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплин арном контексте.	Не владеет навыками теоретическог о и эксперимента льного исследования объектов профессиональ ной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисципли нарном контексте.	Слабо владеет навыками теоретического и экспериментал ьного исследования объектов профессиональ ной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплин арном контексте.	Хорошо владеет навыками теоретического и экспериментал ьного исследования объектов профессиональ ной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплин арном контексте.	В совершенстве владеет навыками теоретического и экспериментал ьного исследования объектов профессиональ ной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплин арном контексте.
ОПК-2. Способен разрабатыв ать оригинальн ые алгоритмы и программн ые средства, в том числе с использова нием современны х интеллекту альных технологий , для решения профессио нальных задач	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> – Знать: современные информационно - коммуникацио нные и интеллектуаль ные технологии, инструменталь ные среды, программно- технические платформы для решения профессиональ ных задач.	Не знает современные информационн о- коммуникаци онные и интеллектуал ьные технологии, инструментал ьные среды, программно- технические платформы для решения профессионал ьных задач.	Слабо знает современные информационно - коммуникацио нные и интеллектуальн ые технологии, инструменталь ные среды, программно- технические платформы для решения профессиональ ных задач	Хорошо знает современные информационно - коммуникацио нные и интеллектуальн ые технологии, инструменталь ные среды, программно- технические платформы для решения профессиональ ных задач	Знает и успешно применяет современные информационно - коммуникацио нные и интеллектуальн ые технологии, инструменталь ные среды, программно- технические платформы для решения профессиональ ных задач
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> - Уметь: обосновывать выбор современных информационн о- коммуникацио нных и интеллектуальн ых технологий,	Не умеет обосновывать выбор современных информационн о- коммуникаци онных и интеллектуал ьных технологий,	Слабо умеет обосновывать выбор современных информационн о- коммуникацио нных и интеллектуальн ых технологий, разрабатывать	Хорошо умеет обосновывать выбор современных информационн о- коммуникацио нных и интеллектуальн ых технологий, разрабатывать	Отлично умеет обосновывать выбор современных информационн о- коммуникацио нных и интеллектуальн ых технологий, разрабатывать

	разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Слабо владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Хорошо владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	В совершенстве владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационных и 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	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	Не знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	Слабо знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	Хорошо знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	Отлично знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> – Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Не умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Слабо умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Хорошо умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	В совершенстве умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

циями					обзоров.
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> – Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованным и выводами и рекомендациям и.	Не владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Слабо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованным и выводами и рекомендациям и.	Хорошо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованным и выводами и рекомендациям и.	В совершенстве владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованным и выводами и рекомендациям и.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – Знать: новые научные принципы и методы исследований.	Не знает новые научные принципы и методы исследований.	Слабо знает новые научные принципы и методы исследований.	Хорошо знает новые научные принципы и методы исследований.	Отлично знает новые научные принципы и методы исследований.
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> – Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Не умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Слабо умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Хорошо умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	В совершенстве умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> – Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Слабо владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Хорошо владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	В совершенстве владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программные и	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> – Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и	Не знает основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и	Слабо знает основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и	Хорошо знает основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и	Отлично знает основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и

аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	автоматизированных систем.	автоматизированных систем.	автоматизированных систем.	автоматизированных систем.	автоматизированных систем.
	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> – Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Не умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Слабо умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Хорошо умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	В совершенстве умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> – разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Слабо владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Хорошо владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	В совершенстве владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> – Знать: основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Не знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Слабо знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Хорошо знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Отлично знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
информационных	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> – Уметь: применять	Не умеет применять методы и	Слабо умеет применять методы и	Хорошо умеет применять методы и	В применять методы и средства

технологий	методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
	ИД-3опк-6 – Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Не владеет навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Слабо владеет навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Хорошо владеет навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	В совершенстве владеет навыками применения методов и средств 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	ИД-1опк-6 – Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Не знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Слабо знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Хорошо знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Отлично знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

систем и систем поддержки принятия решений.	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> – Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Не умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Слабо умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Хорошо умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	В совершенстве умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> – Иметь навыки: построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Не владеет навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Слабо владеет навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Хорошо владеет навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	В совершенстве владеет навыками построения математических 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,	Не знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы	Слабо знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы	Хорошо знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы	Отлично знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы

	методы управления коллективом разработчиков.	управления коллективом разработчиков.	управления коллективом разработчиков.	управления коллективом разработчиков.	управления коллективом разработчиков.
	ИД-2ОПК-8- 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-3ОПК-8- 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.

В результате освоения данной программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

- 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 общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
ПК-1. Способен управлять проектами в области	ИД-1ПК-1 – Знает основы системного администрирования,	Не знает основы системного администрирования,	Слабо знает основы системного администрирования,	Хорошо знает основы системного администрирования,	Отлично знает основы системного администрирования,

информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами и проекта	возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	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	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 задач профессиональной деятельности: научно - исследовательский					
ПК-2. Способен разрабатывать проекты модернизации информационно-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	Не умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной	Слабо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной	Хорошо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной	В совершенстве умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-

	нной системы	системы			коммуникационной системы
	ИД-3пк-2 – владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	Не владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	Слабо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	Хорошо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	В совершенстве владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.

В процессе планирования организации образовательной деятельности по данной ОПОП разработаны карты универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (приложение А).

Карта компетенции представляет собой результат процесса декомпозиции компетенции выпускника образовательной программы на планируемые результаты обучения (знания, умения, владения), характеризующие этапы формирования требуемой компетенции в процессе освоения обучающимся образовательной программы

В карте компетенции выделено Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций. Она содержит шкалы и критерии оценивания достижения результатов обучения, то есть дает механизм оценки уровня освоения компетенции на определенном этапе ее формирования. Шкала оценивания тождественна традиционной для российского образования пятибалльной (фактически четырехбалльной) системе оценок («неудовлетворительно» – «удовлетворительно» – «хорошо» – «отлично»).

Структура программы магистратуры сформирована на основе компетентностной модели, которая выражается в форме матрицы соответствия компетенций и формирующих их составных частей ОПОП и отображает соответствие блоков программы универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, логическую последовательность их формирования. Матрица соответствия компетенций и формирующих их составных частей ОПОП представлена в приложении Б.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом магистратуры с учетом направленности (профиля) Информационные системы и технологии в АПК; рабочими программами учебных курсов, дисциплин (модулей), материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебной и производственной практик, годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график представляет последовательность реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК по годам, включая теоретическое обучение, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (Приложение В).

##### **4.2. Учебный план**

В учебном плане направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК (Приложение Г) отображена логическая последовательность освоения блоков программы магистратуры, обеспечивающих формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Указан перечень, трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общий и аудиторный объем в часах.

Учебный план университет составлен в соответствии требованиями к структуре программы магистратуры, установленными в разделе ПФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практики»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 6 - Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	81
Блок 2	Практика	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

Объем всех блоков соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

В Блок 2 «Практика» объемом 30 зачетных единицы (1080 акад. часов) входят:

- Учебная ознакомительная практика Б2.О.01(У) – 3з.е. (108 акад. часов).
- Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02(У) – 3 з.е. (108 акад. часов).
- Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.03(П) – 6з.е. (216 акад. часов).
- Производственная практика научно-исследовательская работа Б2.О.04(П) – 18з.е. (648 акад. часов).

При разработке программы магистратуры Университет выбрал несколько типов учебной и производственной практик из перечня, указанного в пункте 2.2.ФГОС ВО.

Производственные практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (9 з.е., 324 акад. часа) входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации по решению Ученого совета Университета не включен.

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определены Университетом самостоятельно, включены в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 55 процентов общего объема программы магистратуры.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей

особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) является неотъемлемой частью ОПОП, ее составление регламентируется «Положением о рабочей программе дисциплины (модуля) в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ», утвержденным ректором 29.10.2015 г.

Структура рабочей программы дисциплины (модуля) включает:

1. Цели освоения дисциплины (модуля)
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
  - 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)
  - 4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы
  - 4.2. Лекции
  - 4.3. Практические занятия
  - 4.4. Лабораторные работы (при наличии в рабочем учебном плане)
  - 4.5. Самостоятельная работа обучающихся
  - 4.6. Курсовое проектирование (выполнение курсовых работ) «Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы»;
  - 4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)
5. Образовательные технологии
6. Оценочные средства дисциплины (модуля)
  - 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
  - 6.2. Перечень вопросов для экзамена (зачета)
  - 6.3. Шкала оценочных средств
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Учебная литература
  - 7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
  - 7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)
  - 7.5. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Комплект рабочих программ дисциплин (модулей) ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии,

направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК представлен в приложении Д.

#### **4.4. Рабочие программы практик**

Блок 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы магистратуры является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данной программы магистратуры предусматриваются учебная ознакомительная практика, учебная технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная практика научно-исследовательская работа

Общий объем практики составляет 1080 академических часов (30 зачетных единиц).

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Порядок организации практики регламентирован Положением о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденным ректором 23.10.2020 г.

Структура рабочей программы практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является структурным компонентом программы практики и представлен отдельным документом.

Рабочие программы практик представлены в Приложении Е.

#### **4.4.1. Учебная ознакомительная практика**

Вид практики – учебная.

Тип учебной практики – учебная ознакомительная практика.

Форма проведения – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная. Учебная ознакомительная практика может проводиться в структурных подразделениях Мичуринского ГАУ.

Целями проведения учебной исполнительской практики являются закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения; приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности; приобретение первоначальных практических навыков выполнения должностных обязанностей в области информационных технологий в соответствии с направлением подготовки.

Содержание разделов практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Общий инструктаж по практике, требования по трудовой дисциплине. Цель, задачи, содержание, формы организации и порядок прохождения практики. Ознакомление с основными документами, необходимыми для проведения лабораторных и полевых исследований.

Изучение научной литературы и ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ, выполняемых на выпускающей кафедре. Разработка рабочего плана согласно индивидуальному заданию с указанием методики опытов и проведения наблюдений.

Раздел 2. Основной этап.

Практическое освоение методики использования программных средств для решения инженерных задач. Работа с библиотеками Numpy, Pandas, Matplotlib, OpenCV в JupyterNotebook. Базовые операции над изображениями и улучшение их качества. Машинное обучение в задачах классификации и кластеризации изображений.

Раздел 3. Подготовка отчета.

Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета.

Аттестация по результатам учебной практики проводится руководителем практики, при этом на аттестацию обучающийся обязан представить:

индивидуальное задание в соответствии с программой практики,

содержание и планируемые результаты практики в виде решения поставленных задач руководителем практики;  
рабочий график или совместный рабочий график (план) практики;  
отчет о практике.

Формы отчетности по учебной практике:  
форма промежуточного контроля – отчет о практике.  
форма итогового контроля знаний – зачет с оценкой.

#### **4.4.2. Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика**

Вид практики – учебная.

Тип практики – учебная технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения – дискретно по видам практик путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях Мичуринского ГАУ.

Целями проведения учебной технологической (проектно-технологической) практики являются повышение профессиональной и квалификационной подготовки; формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Содержание разделов практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Вводное занятие по практике. Инструктаж по технике безопасности. Общий инструктаж по практике, требования по трудовой дисциплине. Принципы работы в коллективе, необходимость толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Цель, задачи, содержание, формы организации и порядок прохождения практики. Ознакомление с основными документами, необходимыми для проведения лабораторных исследований.

Изучение научной литературы и ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ, выполняемых на выпускающей кафедре. Изучение современных инструментальных средств и технологий программирования. Разработка рабочего плана согласно индивидуальному заданию с указанием методики опытов.

Раздел 2. Основной этап (научно-производственный).

Практическое освоение методики использования программных средств для решения инженерных задач. Работа с библиотеками PyGame, PyOpenGL. Моделирование в Python 3-х мерных геометрических объектов, интерьеров, природного ландшафта.

Раздел 3. Подготовка отчета.

Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета.

По результатам практики обучающийся обязан предоставить:

- рабочий график (план) проведения практики или совместный рабочий график (план) практики;
- индивидуальное задание;
- содержание и планируемые результаты практики;
- дневник практики;
- отчет о практике.

Аттестация обучающихся проходит в форме доклада по итогам практики на заседании комиссии.

Формы отчетности по практике:

Формы промежуточного контроля – дневник и отчет о практике.

Форма итогового контроля знаний – зачет с оценкой.

#### **4.4.3. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – производственная технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях Мичуринского ГАУ.

Цель производственной технологической (проектно-технологической) практики: ознакомление обучающихся с реальными условиями, технологиями и методиками коллективного решения научно-технических задач.

Содержание разделов практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте.

Знакомство со сферой деятельности и организационной структурой предприятия.

Раздел 2. Основной этап.

Основные элементы системы информационных технологий (ИТ), применяемые на предприятии.

Применение компьютерной техники и программного обеспечения.

Основные производственные процессы осуществляемые с помощью ИТ.

Технологии производственных процессов в организации, реализованные методами ИТ.

Раздел 3. Заключительный этап.

Представление результатов практики.

Раздел 4. Подготовка отчета.

Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета.

Аттестация по результатам производственной практики проводится руководителем практики, при этом на аттестацию обучающийся обязан представить:

индивидуальное задание в соответствии с программой практики, содержание и планируемые результаты практики в виде решения поставленных задач руководителем практики;

рабочий график или совместный рабочий график (план) практики; отчет о практике.

Формы отчетности по производственной практике:

форма промежуточного контроля – отчет о практике.

форма итогового контроля знаний – зачет с оценкой.

#### **4.4.4. Производственная практика научно-исследовательская работа**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – производственная практика научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях Мичуринского ГАУ.

Цель Производственной практики научно-исследовательская работа: ознакомление обучающихся с реальными условиями, технологиями и методиками коллективного решения научно-технических задач.

Содержание разделов практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Изучение научной литературы и ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ, выполняемых на выпускающей кафедре. Разработка рабочего плана согласно индивидуальному заданию с указанием методики опытов и проведения наблюдений.

Раздел 2. Основной этап.

Практическое освоение методики использования программных средств для решения инженерных задач. Работа с библиотеками Numpy, Pandas, Matplotlib, OpenCV в JupyterNotebook. Базовые операции над изображениями и улучшение их качества. Машинное обучение в задачах классификации и кластеризации изображений.

Раздел 3. Подготовка отчета.

Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета.

Аттестация по результатам производственной практики проводится руководителем практики, при этом на аттестацию обучающийся обязан представить:

индивидуальное задание в соответствии с программой практики, содержание и планируемые результаты практики в виде решения поставленных задач руководителем практики;  
рабочий график или совместный рабочий график (план) практики;  
отчет о практике.

Формы отчетности по производственной практике:  
форма промежуточного контроля – отчет о практике.  
форма итогового контроля знаний – зачет с оценкой.

#### **4.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся завершает освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования и является обязательной.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимся ОПОП ВО и проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Структура программы ГИА:

1. Общие положения
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП
3. Компетентностная характеристика выпускника
4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения:
  - 4.1 Цели, задачи и общие требования к выпускной квалификационной работе
  - 4.2 Тематика выпускных квалификационных работ
  - 4.3 Руководство выпускной квалификационной работой
  - 4.4 Структура выпускной квалификационной работы
  - 4.5 Оформление выпускной квалификационной работы
  - 4.6 Порядок проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат» и допуска ее к защите
  - 4.7 Предварительная защита выпускной квалификационной работы
  - 4.8 Рецензирование выпускной квалификационной работы
  - 4.9 Порядок защиты выпускной квалификационной работы
  - 4.10 Список рекомендуемой литературы
5. Критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ
6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

7. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.  
Программа ГИА приведена в Приложении Ж.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК**

### **5.1. Кадровое обеспечение**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

### **5.2. Материально-техническое обеспечение**

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья).

### **5.3. Информационно-библиотечное обеспечение**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ дополнительно обеспечивает:

Фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации результатов освоения программы магистратуры;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд университета укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к следующим современным профессиональным базам данных информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости):

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 «Руконт»: 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. Профессиональные базы данных. Международный научно-образовательный сайт EqWorld <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>
2. Профессиональные базы данных. Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике:
3. <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
4. Профессиональные базы данных. OpenNet<http://www.opennet.ru/>
5. Профессиональные базы данных. SQL<https://www.sql.ru/>
6. Профессиональные базы данных. Визуальный словарь — Философия <https://vslovar.ru/>
7. Профессиональные базы данных. Защита информации <http://www.iso27000.ru/>
8. Профессиональные базы данных. им. Е.И. Овсянкина. Информационная безопасность. Защита информации <http://all-ib.ru/>
9. Профессиональные базы данных. Основы безопасности веб-приложений<https://martinfowler.com/articles/web-security-basics.html>
10. Профессиональные базы данных. Ростехнадзор <http://www.gosnadzor.ru/>
11. Профессиональные базы данных. Электронная библиотека математических функций <https://dlmf.nist.gov/>
12. Профессиональные базы данных: <http://elib.gnpbu.ru>

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	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
---	--------------	----------------------------------	---	---	---

				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 (myoffice.ru)	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: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<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"	Лицензионное	<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)	Лицензионное	<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	Adobe	Свободно	-	-

	- просмотр документов PDF, DjVU	Systems	распространяемое		
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Составными элементами электронной информационно-образовательной среды университета являются:

- 1) Электронные информационные ресурсы:
  - портал университета, (<http://mgau.ru>);
- 2) Электронные образовательные ресурсы:
  - электронный каталог библиотеки университета ([http://mgau.ru/files/bibl\\_katalog.pdf](http://mgau.ru/files/bibl_katalog.pdf));
  - электронные библиотечные системы и электронные библиотеки, доступ к которым осуществляется на договорной основе (<http://mgau.ru/students/educational-materials/>).
- 3) Информационные системы:
  - система дистанционного обучения Moodle (<http://moodle.mgau.ru>);
  - корпоративная служба электронной почты;
- 4) Портфолио обучающихся на базе типового модуля Exabis E-Portfolio.

## **. 6. Характеристики среды ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, обеспечивающие развитие универсальных и социально-личностных компетенций выпускников**

Важнейшей составляющей образовательной деятельности Инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ является социально-воспитательная работа, она осуществляется непрерывно как в ходе учебной работы, так и во внеаудиторное время.

Планирование, организация и проведение социально-воспитательной работы строится в институте на основании требований Устава ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, приказов и распоряжений ректора университета, локальных нормативных актов университета.

Инженерный институт как структурное подразделение университета является пользователем университетской воспитательной среды, под которой понимается совокупность внутренних и внешних условий, ресурсов, обеспечивающих высокий эффект качества высшего образования.

Воспитательная среда университета по данной ОПОП представляет собой целостность двух структур: инновационной инфраструктуры, необходимой для формирования личности с инновационным, творческим мышлением, профессионально компетентного и конкурентно способного специалиста, и совокупности инновационных условий воспитания обучающихся, связанных с включением их в разнообразные образовательные практики, отвечающие динамике общественного развития и потребностям успешной интеграции человека в общество. Воспитательная работа осуществляется в соответствии с утвержденной рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы (ПриложениеМ).

Уровневыми характеристиками воспитательной среды в университете являются:

- среда университета как динамичная целостность, построенная на культурных и нравственных ценностях общества;
- среда, ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями, обладающими высоким воспитательным потенциалом;
- среда университета как совокупность встроенных по концентрическому принципу компонентов: среда института, среда кафедры, среда студенческой академической группы, среда студенческого сообщества по интересам;
- высокоинтеллектуальная среда, содействующая приходу молодых одарённых людей в фундаментальную и прикладную науку, где сообщество той или иной научной школы – одно из важнейших средств воспитания обучающихся;
- среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия обучающихся и преподавателей, обучающихся друг с другом;
- среда образовательных информационно-коммуникационных технологий;

–среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, различными социальными партнерами, в том числе и зарубежными.

Основными задачами планирования и организации воспитательной деятельности в университете являются:

–создание воспитательной среды, способствующей становлению саморегуляции, саморефлексии, самодетерминации обучающегося;

–создание условий для формирования способности к сотрудничеству, позитивной коммуникации, профессиональному ориентированию в условиях постоянно меняющихся жизненных ситуаций;

–формирование профессионально-смыслового пространства, способствующего развитию активности, творческого мышления обучающихся, способных самостоятельно принимать решения в ситуации выбора;

–использование образовательных технологий, формирующих активную общественную, нравственно-познавательную и гражданскую позицию обучающегося.

Условиями успешной реализации компонентов воспитательной работы выступают такие, как:

–создание ресурсного фонда реализации воспитательной деятельности, а также системы связей с другими организациями и социальными партнерами по воспитанию обучающихся;

–создание необходимой нормативно-правовой и учебно-методической базы;

–наличие структурных подразделений, реализующих основные направления воспитательной деятельности.

Институты и кафедры университета осуществляют воспитательную работу с обучающимися в соответствии с рекомендациями федеральных, региональных и внутриуниверситетских документов. В институтах достаточно активно развивается сеть проектных групп, разнообразных студенческих объединений – сообществ обучающихся и преподавателей (учебных, научных, общественных, производственных, клубных и др.).

Имеющаяся в университете информационно-коммуникационная среда позволяет реализовать воспитательную функцию ОПОП ВО, выполнение программ и проектов работы с молодежью, предусмотренных государственной образовательной и молодежной политикой РФ. Организованы межинститутские партнерские связи в осуществлении воспитательной деятельности с обучающимися, координационная деятельность структурных подразделений университета в вопросах воспитательной деятельности с обучающимися.

В Университете разработаны концепция и модель организации воспитательной деятельности, определяющей ее содержательный, организационно-управленческий, нормативно-правовой аспекты. Реализуются программы и проекты воспитательной деятельности, направленные на реализацию профессиональной и личностной культуры обучающегося.

Система студенческого самоуправления представлена общественными организациями и объединениями: студенческий совет (институтов), студенческий сектор профкома; студенческие советы общежитий; волонтерские студенческие группы; творческие студенческие группы (коллективы); спортивные студенческие объединения, создающие условия для успешной социализации обучающихся, формирования активного, самоуправляемого студенческого социума, в котором могут успешно реализовываться лидерские качества студенческой молодежи, формироваться их активная гражданская позиция и позитивное мировоззрение.

В Инженерном институте центральное место в реализации концепции воспитательной работы принадлежит преподавателям, имеющим непосредственный постоянный контакт с обучающимися. У каждой группы обучающихся есть куратор. В институте ведется постоянное изучение мнения обучающихся о наиболее острых и актуальных проблемах учебной и внеучебной деятельности.

Повышение воспитательного потенциала образовательных программ достигается путем оказания помощи обучающимся в вопросах трудоустройства. Обучающиеся старших курсов являются активными участниками общеуниверситетских ярмарок вакансий и Дней карьеры, в ходе которых они могут ознакомиться с условиями трудоустройства, предлагаемыми работодателями.

В Инженерном институте много внимания уделяется организации научно-исследовательской деятельности обучающихся. Обучающиеся принимают участие в работе научных конференций различного уровня, конкурсах, имеют научные публикации.

В Инженерном институте ведется систематическая работа по оздоровлению обучающихся и привитию им навыков здорового образа жизни. Ежегодно обучающиеся получают льготные путевки для отдыха. В институте регулярно силами обучающихся проводятся круглые столы и выставки газет, посвященные здоровому образу жизни.

В соответствии с законодательством РФ, успевающим обучающимся Инженерного института по результатам экзаменационных сессий выплачиваются все виды стипендий. Регулярно оформляется необходимая документация для выплаты социальной стипендии, а также для оказания обучающимся единовременной материальной помощи. Наиболее активные обучающиеся поощряются именными стипендиями и премиями. Все нуждающиеся иногородние обучающиеся обеспечиваются местами в общежитии.

Обучающиеся Инженерного института – активные участники университетских и институтских культурно-массовых мероприятий (Смотр талантов первокурсников, Студенческая весна, КВН, Конкурс патриотической песни, праздничные концерты, посвященные различным знаменательным датам и др.). Многие обучающиеся являются членами творческих коллективов, действующих на базе университета.

Спортивно-массовая работа с обучающимися Инженерного института, проводимая кафедрой физического воспитания, включает спортивную деятельность в секциях и сборных командах института и (или) университета, по месту жительства обучающихся в общежитиях, проведение спортивных и массовых соревнований внутри института. Команда Инженерного института традиционно становится призером в таких видах спорта, как волейбол, шахматы, дартс, мини-футбол и др. Обучающиеся Инженерного института – активные участники ежегодно проводимого в университете Дня здоровья.

Особое место в воспитательной системе Инженерного института отводится формированию у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества, закону и правопорядку.

Особенности внутренней социально-культурной среды университета позволяют считать, что она имеет достаточные возможности для проведения комплексной, целенаправленной воспитательной работы с магистрантами по всем ее направлениям, а также позволяет университету эффективно реализовывать задачи по созданию условий формирования социально-адаптированной, гармонично развитой личности магистра с активной жизненной позицией, обладающего компетенциями, дающими возможность результативно действовать в АПК.

## **7. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены Положением об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет» (от 23.09.2016 г.).

Специальные условия для получения высшего образования по программе магистратуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих (<http://mobile.mgau.ru>);

- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов

с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь;

- обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях.

На территории ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ организована безбарьерная среда для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

1. Установлен входной пандус – ул. Интернациональная, д.101, корпус1;
2. Организовано помещение для обслуживания обучающихся – ул. Интернациональная, д.101, аудитория 102;
3. Специально оборудована санитарно-гигиеническая комната – ул. Интернациональная, д.101, аудитория 113;
4. Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья закреплены следующие учебные аудитории: ул. Интернациональная, д.101, аудитории 103, 106.

Учебные аудитории, специализированные лаборатории оснащены современным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достигнутых ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## **8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК**

В соответствии с ФГОС ВО и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301), оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Оценочные средства позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК. Оценочные материалы разработаны для всех дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации, представлены в полном объеме и являются структурным элементом образовательной программы.

Порядок разработки, требования к структуре, содержанию и оформлению фондов оценочных средств (ФОС) установлены «Положением о фонде (комплекте) оценочных средств в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ», утвержденным ректором от 31.08.2017 г.

Фонд оценочных средств основной профессиональной образовательной программы (ФОС ОПОП) включает: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

### **8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценивание хода освоения ими дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик.

Формы, виды, организация и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся в университете установлены в «Положении о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ», утв. ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 29.01.2016 г.

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится по всем дисциплинам (модулям), практикам, предусмотренным учебным планом и осуществляется преподавателями кафедр, за которыми закреплены данные виды учебной деятельности.

Форма промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям), практикам определяется учебным планом подготовки магистров и отражается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Основой для оценивания результатов уровня освоения дисциплины (модуля) и практики служит фонд оценочных средств, предусмотренный рабочей программой дисциплины (модуля) и программой практики.

Фонды оценочных средств дисциплин (модулей) и практик формируются на кафедрах университета, осуществляющих преподавание соответствующей дисциплины (модуля) и обеспечивающих прохождение соответствующей практики (приложение Л).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям настоящей ОПОП фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации включают контрольные вопросы и задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, семинаров, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Основными видами оценочных средств практики являются дневник практики, отчет о практике и вопросы к зачету с оценкой, контролирующие содержание материала обучающегося по данной ОПОП, формируемого при прохождении практики.

Набор оценочных средств каждой дисциплины (модуля) и практики определяется исходя из особенностей их преподавания и проведения и включает виды оценочных средств, фактически применяющиеся для контроля знаний, умений и навыков обучающихся по данной дисциплине (практике).

## **8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры**

Государственная итоговая аттестация выпускника по программе магистратуры в соответствии с приказом 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, приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ», утвержденного ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ 27.10.2015 г.,

проходит в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Объем государственной итоговой аттестации, согласно ФГОС ВО составляет 9 з.е., ее структура и содержание установлены для направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Основой для оценивания результатов государственных аттестационных испытаний служит фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА), включающий:

- комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы (тематика выпускных квалификационных работ; методические рекомендации для выполнения выпускной квалификационной работы; методические материалы, определяющие процедуру подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования).

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

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по направлению подготовки и применить их при решении конкретных профессиональных задач;
- развить навыки самостоятельной работы и овладения методикой исследования, анализа информации, экспериментирования при решении разрабатываемых проблем и вопросов.

Тематика выпускных квалификационных работ формируется выпускающей кафедрой математики, физики и информационных технологий в рамках направленности образовательной программы и нацелена на решение следующих профессиональных задач соответствии с видами профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательской и проектной.

При оценке защиты ВКР используются следующие критерии.

«Отлично» - дано всестороннее и глубокое освещение избранной темы с учетом отраслевых особенностей, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, и при этом формулировать

собственные выводы. Работа оформлена в соответствие с предъявляемыми требованиями.

«Хорошо» - ВКР отвечает основным предъявляемым к ней требованиям. Выпускник показывает владение материалом, однако, не на все вопросы членов ГЭК дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

«Удовлетворительно» - при оформлении ВКР соблюдены общие требования, но неполно раскрыты поставленные вопросы. Выпускник посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на заданные ему во время защиты вопросы.

«Неудовлетворительно» - ВКР не раскрывает выбранную тему, а также, если в отзыве руководителя или рецензии имеются принципиальные замечания по ее содержанию, ответы на вопросы членов ГЭК неправильны и не отличаются аргументированностью.

Отметив значимость проведенного исследования, ГЭК может рекомендовать результаты проведенных исследований к внедрению в производство, к использованию в учебном процессе, к опубликованию, отметить методическую ценность работы и пр.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» по итогам защиты ВКР означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации.

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

## **9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ обеспечивает гарантию качества подготовки путем:

– реализации стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей (Программа развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет» на 2020-2025 годы);

– мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ, что подтверждается документами системы менеджмента качества образования, текущими приказами ректора и распоряжениями проректоров;

– разработки объективных процедур оценки уровня знаний, умений, навыков обучающихся, компетенций выпускников (Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ 31.08.2017; Стандарты организации системы менеджмента качества образования; Положение о модульно-рейтинговой системе контроля успеваемости обучающихся в ФГБОУ ВО Мичуринский

ГАУ, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ 29.08.2016; Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденное ректором ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ 27.10.2015);

- Обеспечения компетентности преподавательского состава;
- Регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности и сопоставления с другими образовательными организациями с привлечением представителей работодателей; информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Для обеспечения реализации ОПОП ВО и качества подготовки обучающихся имеются методические материалы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, представленные в виде учебно-методических комплексов дисциплин(модулей) и (или) методических рекомендаций и др. Методические материалы ОПОП ВО приведены в Приложении М.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений по этапным требованиям соответствующей ОПОП ВО (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы оценочные материалы (фонды оценочных средств), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Университетом созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

В целях совершенствования программы магистратуры ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально- общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе и иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**Разработчики ОПОП**  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
**Профиль Системы автоматизированного проектирования**

Директор инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, д.т.н., профессор	Манаенков К.А.
Заведующий кафедрой математики, физики и информационных технологий ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, к.с.-х.н., доцент	Картечина Н.В.
Профессор кафедры математики, физики и информационных технологий ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, д.с.-х.н., профессор	Бутенко А.И.
Представитель работодателя: Директор ООО «Центр информационных технологий»	Стрункин В.А.
<b>Рецензент:</b> Генеральный директор ООО «Нефтемаш-сервис»	Сухарев А.Н.

## Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата
1.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты ОПОП ВО (рабочие программы дисциплин (модулей), фонды оценочных средств) в соответствии с ежегодным обновлением в части лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Протокол № 9	26.04.2022
2.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты ОПОП в связи вступлением в силу Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06.04.2021 № 245	Протокол № 9	26.04.2022
3.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты ОПОП ВО (рабочие программы дисциплин (модулей), фонды оценочных средств) в соответствии с ежегодным обновлением в части лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Протокол № 15	26.06.2023
4.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты ОПОП ВО (рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, фонды оценочных средств) в соответствии с ежегодным обновлением в части лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Протокол № 18	28.05.2024

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий