

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.06.2023 20:38:56  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc964390e902ba3

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский государственный аграрный заочный университет»**

Принято Ученым Советом  
ФГБОУ ВО РГАЗУ  
«07» февраля 2023 г. Протокол № 5

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике  
\_\_\_\_\_ М.А. Реньш  
«07» февраля 2023 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**магистратура**

Направление подготовки: **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы: **Электротехнологии и энергосбережение в АПК**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная, заочная**

**Балашиха 2023**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК» (форма обучения: очная, заочная), утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУ от «07» февраля 2023 г., протокол № 5

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕАМБУЛА</b> .....	5
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	5
1.1. <i>Нормативные документы для разработки программы магистратуры</i> .....	5
1.2. <i>Общая характеристика образовательной программы</i> .....	6
1.3 <i>Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП</i> .....	8
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	8
2.1. <i>Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль): Электротехнологии и энергосбережение в АПК; Социально-инженерное обустройство агросферы (АПК и сельское развитие), включает:</i> .....	8
2.2. <i>Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости):</i> .....	8
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	11
<b>4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	17
<b>5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ): ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК; СОЦИАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО АГРОСФЕРЫ (АПК И СЕЛЬСКОЕ РАЗВИТИЕ)</b> .....	18
5.1. <i>Календарный учебный график</i> .....	18
5.2. <i>Учебный план</i> .....	18
5.3. <i>Рабочие программы дисциплин (модулей)</i> .....	18
5.4. <i>Программы практик</i> .....	23
5.5. <i>Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся</i> .....	23
5.6. <i>Оценочные материалы</i> .....	23
5.7. <i>Методические материалы</i> .....	23
<b>6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	24
6.1. <i>Кадровое обеспечение</i> .....	24
6.2. <i>Материально-техническое обеспечение</i> .....	24
6.3. <i>Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса</i> .....	25
<b>7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ</b> .....	25
<b>8. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ): ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК; СОЦИАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО АГРОСФЕРЫ (АПК И СЕЛЬСКОЕ РАЗВИТИЕ)</b> .....	25

<b>9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ.....</b>	<b>28</b>
--	-----------



## ПРЕАМБУЛА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»; (далее соответственно – образовательная программа или программа магистратуры, направление подготовки), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (далее – Университет) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки (ФГОС ВО) 35.04.06 Агроинженерия на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам) с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

№	Код	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда и соцзащиты РФ
1	13.001	Специалист в области механизации сельского хозяйства	утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 года N 555н. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 года, регистрационный N 60002
2	16.147	Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 590н

#### 1.1. Нормативные документы для разработки программы магистратуры

Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;



– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 N 709;

– Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 15.02.2012 №126;

- Профессиональный стандарт 13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «02» 09. 2020 г. №555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «24» 09. 2020 г., регистрационный № 60002).

- Профессиональный стандарт 16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «30» 08. 2021 г. №590н.

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России и Рособнадзора;
- Устав Университета и локальные нормативные акты Университета.

## *1.2. Общая характеристика образовательной программы*

1.2.1. Целями основной профессиональной образовательной программы являются:

– в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях;

– в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

Задачи основной профессиональной образовательной программы направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»;

Воспитание студентов в Университете ориентировано на формирование базовой культуры личности и включает в себя:

– развитие ее социального и жизненного опыта, мотивационной сферы, социально-коммуникативных умений и навыков;

– формирование навыков принятия решений в последовательном и ответственном осуществлении своих социальных функций;

– поддержка профессионального роста;

– нравственное и гражданское самоопределение;

– осознанное формирование социально приемлемого образа жизни.

Основными направлениями воспитания студентов являются:

– гражданско-патриотическое воспитание;

– профессиональное воспитание;

– нравственное воспитание;

– эстетическое воспитание;

- трудовое воспитание;
- физическое воспитание.

В стратегической перспективе ФГБОУ ВО РГАЗУ позиционирует себя как отраслевой аграрный вуз, обеспечивающий гарантии качества единого образовательного пространства Российской Федерации в области сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, отвечающий на современные запросы рынка труда и интегрированный в единое образовательное пространство нашей страны.

1.2.2. При реализации программы магистратуры не применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии

#### 1.2.3. Сроки освоения и объем программы магистратуры

Обучение по программе магистратуры в Университете осуществляется в очной и заочной формах, без применения сетевых технологий.

Объем программы магистратуры 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.

Зачетная единица для программы магистратуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) в соответствии с «Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

#### 1.2.4. Сроки освоения и объем программы магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

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.

Срок получения образования по программе магистратуры в очной и заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год устанавливается в учебном плане и календарном учебном графике.

#### 1.2.5. Требования к абитуриенту

Условия приема и требования к поступающим регламентируются «Правилами приема в Университет».

#### 1.2.6. Квалификация выпускника: магистр.

1.2.7. Образовательная деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»; осуществляется на русском языке.

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;



- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПС – профессиональный стандарт;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ИД – индикатор достижения компетенции.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ**

*2.1. Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»;* включает:

13 Сельское хозяйство (в сфере организации и осуществления технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, в сфере эффективного использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).

16 Электроснабжение объектов капитального строительства;

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.



2.2. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости):

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или область знаний)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Технологический	<p>Разработка и оформление рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства</p> <p>Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства</p>	<p>Разработка рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства</p> <p>Подготовка к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства</p> <p>Создание элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p>Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Подготовка к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Создание информационной модели системы электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>Разработка принципиальной схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>Формирование технического задания и контроль разработки</p>

			<p>проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
13 Сельское хозяйство	Технологический	<p>Выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных, электрифицированных</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств;</p> <p>электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы,</p>

		<p>ых и автоматизированных производственных процессов.</p> <p>Разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения.</p>	<p>электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.</p>
--	--	--	---

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры по направлению 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»; у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

*3.1. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:*

Категория компетенций	Код и формулировка компетенции	Планируемые результаты
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p><b>Знает:</b> критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p><b>Умеет:</b> Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.</p> <p><b>Владет:</b> навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности и разработке стратегии действий по профессиональному развитию.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знает:</b> методы управления проектом и проектирования а



		<p>всех его этапах с определением проблемы и способами ее решения.</p> <p><b>Умеет:</b> Решать технические проблемы через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования.</p> <p><b>Владеет:</b> Организацией и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>Знает:</b> Основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления.</p> <p><b>Умеет:</b> Разрабатывать командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.</p> <p><b>Владеет:</b> Организацией и руководством работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p><b>Знает:</b> современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>Умеет:</b> Демонстрировать умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных</p>

		<p>академических текстов на иностранном языке.</p> <p><b>Владеет:</b> интегративными умениями и навыками, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p><b>Знает:</b> Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p><b>Владеет:</b> Современными коммуникативными технологиями академического и профессионального взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p><b>Знает:</b> Самоорганизация и саморазвитие, в том числе здоровьесбережение</p> <p><b>Умеет:</b> определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Владеет:</b> Анализом и оценкой своих ресурсов и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.</p>

3.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	<p><b>Знает:</b> Основные современные проблемы науки и производства и способы их решений</p> <p><b>Умеет:</b> Решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности.</p>

	<b>Владеет:</b> Основными методиками решения проблемной инженерной задачи для развития профессиональной деятельности и ее организации.
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;	<b>Знает:</b> Необходимые профессиональные педагогические методики для передачи профессиональных знаний <b>Умеет:</b> Анализировать и использовать современные педагогические методики для передачи профессиональных знаний. <b>Владеет:</b> Общими профессиональными педагогическими методиками
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	<b>Знать:</b> Методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> Использовать знания методов решения технологических задач в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> Основными методиками решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	<b>Знать:</b> Основные методы научных исследований и проведения экспериментов <b>Уметь:</b> Проводить научные исследования в области агроинженерии, анализирует результаты и готовит отчетные документы. <b>Владеть:</b> Навыками проведения научных исследований, анализа результатов проводимых исследовательских экспериментов, сбора и анализа полученной информации и оформлением отчетных документов
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Методику расчета технико-экономических показателей целесообразности внедряемого технического решения <b>Уметь:</b> Осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> Навыками подсчета капитальных вложений, затрат с определением срока окупаемости инженерного решения проектируемой задачи
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	<b>Знать:</b> Способы управления коллективами для организации процессов производства <b>Уметь:</b> Определять цели, задачи и методы управления производством, формировать организационно-экономический механизм и создавать условия для высокопроизводительного труда коллектива; <b>Владеть:</b> Навыками управления производством, формирования организационно-экономический механизмов и



создания условий для высокопроизводительного труда коллектива

3.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, (в том числе исходя из направленности (профиля) программы магистратуры, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам):

тип задач профессиональной деятельности – технологический:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты
<p>ПК-1. Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства</p>	<p><b>Знать:</b> Математические модели механической части реальной системы электропривода и его приводные характеристики и осуществляет расчёт его мощности; способы снижения потерь энергии в стационарных и переходных режимах электроприводов; способы и техническую реализацию регулирования координат, защиты и автоматизации электроприводов с целью повышения их эффективности;</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать возможность применения электронно-оптических технологий для технической и технологической модернизации производства в агропромышленном комплексе; осуществлять выбор машин и оборудования и качество систем автоматического управления сложными техническими системами при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; разрабатывать обоснование при проектировании и оптимизации средств и систем управления технологическим оборудованием;</p> <p><b>Владеть:</b> Выбором монтажа, наладки и эксплуатации аппаратуры управления и защиты энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;</p> <p>Навыками осуществления монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;</p> <p>выбором машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.</p>
<p>ПК-2. Способен обеспечить эффективную эксплуатацию сложных технических систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства</p>	<p><b>Знать:</b> Устойчивость сложных электромеханических систем электрификации и автоматизации; разработку технических заданий на проектирование нестандартных систем электроприводов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;</p> <p>устойчивость сложных систем электрификации и автоматизации;</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать устойчивость и качество систем автоматического управления сложными техническими системами при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; обеспечивать эффективное использование и надежную работу электронно-оптических технических систем в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками эффективной эксплуатации сложных технических систем электрификации и автоматизации</p>



Код и наименование компетенции	Планируемые результаты
	сельскохозяйственного производства; Методами выполнения работы по повышению эффективности аппаратуры защиты и управления энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве, по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
ПК-3. Способен разработать технические задания на проектирование и изготовление нестандартных машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	<b>Знать:</b> Каким образом необходимо разрабатывать технические задания на разработку сложных систем электрификации и автоматизации АПК; проектирование сложных технических систем при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; <b>Уметь:</b> Подготавливать нестандартные аппаратные и программные средства механизации, электрификации и автоматизации АПК; <b>Владеть:</b> Разработкой математического обоснования при проектировании и оптимизации средств автоматизации и систем автоматического управления; анализом использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем.
ПК-4 способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	<b>Знать:</b> Существующие методики проведения экспериментов и научных исследований; <b>Уметь:</b> анализировать результаты, осуществлять сбор, систематизацию полученной в ходе эксперимента или теоретического исследования информации. <b>Владеть:</b> необходимыми знаниями и навыками проведения экспериментов и испытаний
ПК-4.  Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	<b>Знать:</b> Содержание и требования к результатам исследовательской и проектной деятельности в агроинженерии, <b>Уметь:</b> Анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и ведет поиск их решения. <b>Владеть:</b> Способностью разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

### 3.5. Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»; выпускник должен овладеть всей совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, на которые ориентирована программа магистратуры.

#### 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

##### Структура и объем программы магистратуры

Структура программы бакалавриата (магистратуры)		Объем программы бакалавриата (магистратуры) и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 67
Блок 2	Практика	Не менее 48
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Объем программы бакалавриата (магистратуры)		124

Структура программы магистратуры включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практики», которые включают практики, относящиеся к обязательной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к обязательной части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Объем образовательной программы в зачетных единицах по блокам определяется в учебном плане.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 процентов общего объема программы магистратуры.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Факультативные дисциплины выбираются обучающимся из числа предлагаемых Университетом. Порядок выбора и изучения дисциплин по выбору и факультативных дисциплин определяется «Положением о порядке освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей)». Факультативные дисциплины не являются обязательными для изучения.



## **5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК»;**

### *5.1. Календарный учебный график*

Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестацию, каникулы, представлен в электронном виде – на официальном сайте Университета.

### *5.2. Учебный план*

Учебный план по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»; отображающий логическую последовательность освоения ОПОП ВО, обеспечивающий формирование компетенций, представлен в электронном виде – на официальном сайте Университета.

В основу составления учебного плана положены общие требования к структуре программы магистратуры, сформулированные в разделе 2 ФГОС ВО и в разделе 4 образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»;

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения ОПОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В основной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практика» указан перечень базовых дисциплин и практик, обеспечивающий формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

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

По направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»; имеются утвержденные в соответствующем порядке рабочие программы дисциплин (модулей).

В рабочих программах дисциплин (модулей) определены планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В рабочих программах дисциплин (модулей) указаны результаты обучения по дисциплинам (модулям), которые соотнесены с установленными в разделе 3 программы магистратуры индикаторами достижения компетенций.



Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины	Объем, з.е.
Б1.О.01	<p><b>Логика и методология науки</b> Логика и методология науки изучает следующие вопросы: что такое наука, как она появилась и в чём её основная цель, в чём заключается специфика научного познания и методов науки, каковы структура и функции научного знания, как развивается наука. Логика науки занимается исследованием: логических закономерностей научного познания, способов построения научных теорий, анализа специальных понятий, описания строения и структуры науки, функций научного знания. Методология науки — это учение о методах мышления и способах его самосовершенствования</p>	4
Б1.О.02	<p><b>Основы изобретательства и патентоведения</b> Методическая основа технического творчества. Технический объект. Принципы целостности, совместимости, структурности, нейтрализации, дисфункций, эволюции специализации и интеграции функций лабилизации, функций адаптации, изоморфизма, полифункциональности, комплексности итеративности процесса разработки новых технических систем, учета вероятностных факторов, иерархической декомпозиции, вариантности, математизации, имитации.</p>	2
Б1.О.03	<p><b>Оценка эффективности инвестиционных проектов</b> Экономическая сущность инвестиций, классификация инвестиций, особенности и форма реальных инвестиций, субъекты и объекты инвестиционной деятельности, технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта, основные принципы оценки эффективности, дисконтирование денежных потоков.</p>	2
Б1.О.04	<p><b>Педагогика и психология</b> формирование у обучающихся представления о психологии и педагогике как важнейших компонентах общекультурной подготовки специалиста в профессиях, требующих инженерного мышления и технических навыков, то есть напрямую не связанных с психологической практикой и педагогическим процессом.</p>	2
Б1.О.05	<p><b>Производственный менеджмент</b> Предназначение производственного менеджмента, управление, ориентированное на производительность, организации, менеджеры и менеджмент, как правильно создавать нужные, правильные вещи, операционная функция и операционная система, стратеги и тактика производственного менеджмента: стратегия как укрепление уникальной позиции компании, операционная эффективность, или тактика производственного менеджмента, взаимосвязь стратегии и тактики и особенности этих управленческих технологий</p>	2
Б1.О.06	<p><b>Современные проблемы науки и производства</b> Исследование технологической платформы «сильной сети», включая РФ. Изучение и выбор различных видов накопительных устройств для оптимизации режима электрической сети. Проведение обзора систем мониторинга электрооборудования. Применение тепловизионного контроля для определения повреждений электрооборудования. Расчет магнитных цепей при постоянных магнитных потока. Изучение современных методов научных исследований. Проведение научных исследования в области определения повреждения электрооборудования. Составление аналитической модели системы мониторинга и диагностики электрооборудования. Изучение методов научных исследований в области создания машин и оборудования в АПК. Расчет потерь электроэнергии в системе электроснабжения. Анализ причин их возникновения.</p>	5
Б1.О.07	<p><b>Компьютерные технологии в науке и производстве</b> Информационные технологии организационного информационные технологии). Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Программные средства информационных технологий. Технические средства информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий. Геоинформационные технологии. Основные понятия. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании. Геоинформационные системы в ведении земельных кадастров. CASE – технологии. Основные стандарты мультимедиа – технологий. Аппаратные средства мультимедиа – технологий. Компьютерные сети. Основные понятия. Глобальные компьютерные сети. Локальные компьютерные сети.</p>	3

Б1.О.08	<b>Профильный иностранный язык и межкультурная коммуникация</b> повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов. воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.	3
Б1.В.ДВ.01.01	<b>Планирование и анализ эксперимента</b> формирование у студентов знаний по процедуре выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью. Основными задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний и навыков, необходимых для самостоятельной творческой работы. Развития методики планирования эксперимента; Классификация методов планирования и анализа эксперимента; Иерархия задач по планированию и анализу эксперимента; Описание задач по планированию и анализу эксперимента; Разработка матрицы планирования эксперимента; Анализ эксперимента; Решение задачи; Алгоритм решения задачи	2
Б1.В.ДВ.01.02	<b>Моделирование в агроинженерии</b> Обеспечение эффективного использования надежной работы сложных технических систем при производстве, хранении переработке сельскохозяйственной продукции; Разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации средств технологического оснащения	2
Б1.В.ДВ.02.01	<b>Основы теории устойчивости систем</b> теоретическая и практическая подготовка студентов магистратуры в области агроинженерии; сформировать у специалиста систему знаний и представлений об основах теории устойчивости систем, об устойчивости и неустойчивости систем по Ляпунову А.М., о свойствах устойчивых систем, критериях устойчивости, асимптотической и экспоненциальной устойчивости, орбитальной устойчивости, структурной устойчивости, о запасе устойчивости, об устойчивости линейных и нелинейных систем, методах анализа устойчивости линейных и линеаризованных систем.	2
Б1.В.ДВ.02.02	<b>Оптимизация технологических процессов и производств</b> понятие об оптимизации; объект оптимизации; критерий оптимизации; этапы решения задачи оптимизации; виды задач оптимизации технологических процессов; аналитические методы оптимизации; линейное программирование; нелинейное программирование; многокритериальные задачи оптимизации; специальные виды программирования.	2
ФТД.В.01	<b>Искусство делового общения</b> организация эффективного взаимодействия в коллективе, с внешними организациями и гражданами; участие в организации взаимодействия между соответствующими организациями с институтами гражданского общества, средствами массовой коммуникации, гражданами на основе теоретических и практических знаний по дисциплине; формирование навыков в разрешении конфликтов и умения не создавать конфликтных ситуаций в ходе общения; формирование навыков организации внутренних коммуникаций; поддержка формирования и продвижения имиджа учреждений и их работников на основе современных коммуникативных технологий; участие в подготовке и проведении коммуникационных кампаний и мероприятий в соответствии с целями и задачами, стоящими перед организацией.	2



Б1.О.09	<p><b>Энергоаудит и мониторинг</b> методы проведения инструментального обследования и анализа полученных результатов; структуру и содержание отчета по энергоаудиту; энергосервисные договора; выполнение анализа полученных в результате документального и инструментального обследования данных; моделирование создания, внедрения и организация системы энергоменеджмента на предприятии; оценка потенциала энергосбережения, разработки мероприятий по энергосбережению; выполнять технико-экономическое обоснование типовых энергоэффективных мероприятий; анализ различных вариантов инженерных решений по повышению энергоэффективности объекта; методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления; методы расчета нормативов потерь электрической энергии при передаче по электрическим сетям; методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергоаудита.</p>	2
Б1.О.10	<p><b>Источники энергии и энергоснабжения в агропромышленном комплексе</b> Современные традиционные, нетрадиционные возобновляемые энергетические ресурсы и их потенциал; традиционные и нетрадиционные способы получения тепловой и электрической энергии; классификацию вторичных энергоресурсов (ВЭР); основы энергосбережения на федеральном региональном уровнях; основные научно-технические направления энергосбережения; структура теплоэнергетического комплекса РФ.</p>	3
Б1.О.11	<p><b>Энергосбережение в электроснабжении агропромышленного комплекса</b> Основы энергосбережения на федеральном и региональном уровнях; основы энергетического аудита и менеджмента; основные научно-технические направления энергосбережения в электроснабжении, современные методы и способы экономии электроэнергетических ресурсов при распределении и потреблении электрической энергии на предприятии; современные традиционные, нетрадиционные и возобновляемые энергетические ресурсы и их потенциал, способы получения электрической энергии; основы энергосбережения на федеральном и региональном уровнях; основное оборудование для учета и регулирования потребления энергоресурсов;</p>	5
Б1.О.12	<p><b>Технико-экономический анализ производства</b> Содержание, предмет и задачи анализа хозяйственной деятельности предприятия. Современные методы экономического анализа и его организация. Методологические основы анализа систем управления. Анализ структуры предприятия. Последовательность и источники анализа производственного потенциала, основных фондов предприятия. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и использования фонда рабочего времени.</p>	3
Б1.О.13	<p><b>Прикладное программное обеспечение при проектирование систем электрификации</b> этапы проектирования и составляющие проекта по электрификации сельского хозяйства; назначение аппаратных и программных средств компьютера, используемых при проектировании систем электрификации АПК; системное и прикладное программное обеспечение компьютера; построение и функционирование компьютерных сетей локальных и глобальных; порядок выполнения проекта в расчётной и графической части; требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) по подготовке и оформлению проекта; документацию по организации проектирования систем электрификации АПК;</p>	3



Б1.В.01	<p><b>Современная аппаратура управления и защиты электрооборудования, методики их выбора</b> сбор, обработка, анализ и систематизация научно – технической информации по теме исследования, выбор методики и средств решения задачи; анализ российских и зарубежных тенденций развития электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве; поиск путей сокращения затрат на выполнение электрифицированных производственных процессов; разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения; прогнозирование и планирование режимов энерго и ресурсопотребления; организация работы по совершенствованию электротехнологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства.</p>	3
Б1.В.02	<p><b>Современный энергосберегающий электропривод</b> научно-исследовательская деятельность (основная): разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; проектная деятельность (дополнительная): проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.</p>	3
Б1.В.03	<p><b>Сервис электрооборудования в агропромышленном комплексе</b> принципы организации политики энерго-сбережения на предприятиях в АПК и прогнозирования экономических эффектов. Основные методы организации энергосервиса в АПК; организацию и назначение энергосервисного контракта; способы и методы проведения энергоаудита в агроинженерии.</p>	4
Б1.В.04	<p><b>Микропроцессорные системы контроля и управления</b> Аналоговый и цифровой методы обработки информации. Общие принципы построения и архитектура МП. Информационно-логические основы МП. Микропроцессоры и микроЭВМ. Архитектура и система команд МП. Организация микро - ЭВМ и ПЛК. Микропроцессорные управления (МСУ) Микропроцессорные распределенные системы обработки данных. Применение микропроцессорных устройств в системах сбора и передачи информации, АСУ ТП.</p>	3
Б1.В.05	<p><b>Современные проблемы цифровой трансформации</b> Методы и средства преобразования технологической информации. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве. Цифровая трансформация в экономике и электроэнергетике</p>	3
Б1.В.ДВ.03.01	<p><b>Электронно-оптические технологии в агропромышленном комплексе</b> выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве. проектирование машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции; проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.</p>	2
Б1.В.ДВ.03.02	<p><b>Технические системы безопасности предприятий агропромышленного комплекса</b> существующие отечественные и зарубежные методы и средства обеспечения безопасности и безвредности в АПК; возможности, границы, недостатки и эффективность их использования в практике; пути совершенствования существующих методов и средств обеспечения безопасности и безвредности в АПК; особенности конструкции, эксплуатации и эксплуатационные характеристики (безотказность, работоспособность, границы применимости, металлоемкость, надежность, долговечность, безопасность, эргономичность, ремонтпригодность и др.); инженерно-техническую документацию по применяемым методам и средствам обеспечения безопасности и безвредности; номенклатуру средств защиты; существующую нормативно-правовую базу и стандарты по методам и средствам обеспечения безопасности и безвредности в АПК.</p>	2



Б1.В.ДВ.04.01	<b>Современные специальные электротехнологии</b> разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.	2
Б1.В.ДВ.04.02	<b>Современные технические средства автоматизации технологических процессов</b> основные виды автоматических систем управления (АСУ), их функциональные возможности, условия и средства их реализации; информационное обеспечение интегрированных и распределенных систем управления технологическими процессами; особенности построения, функционирования реализации распределенных систем управления (РСУ) и области их применения; особенности построения, функционирования реализации интегрированных систем управления (ИСУ) и области их применения.	2
ФТД.В.02	<b>Энергоаудит и мониторинг</b> Базовые основы и принципы организации и энергоменеджмента; закон «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»; особенности энергоаудита промышленных предприятий, бюджетных организаций, зданий, строений, сооружений; приборный учет потребления электрической энергии, классификация, особенности установки и использования, АСУЭ и АСКУЭ; современные энергосберегающие технологии; экологические вопросы при внедрении энергосберегающих технологий.	2

#### 5.4. Программы практик

В Блок 2 «Практика» входят производственные практики.

Типы производственной практики:

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика;

Производственная (Преддипломная, для выполнения выпускной квалификационной работы) практика

Объем практик каждого типа установлен в учебном плане.

Результаты обучения по практикам, установлены в программах практик (фонды оценочных средств) и соотнесены с установленными в разделе 3 программы магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Практики могут проводиться в структурных подразделениях Университета. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья обучающихся и требования по доступности.

Программы практик представлены в печатном виде на выпускающей кафедре, в электронном виде – на официальном сайте Университета.

#### 5.5. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входят:

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»;

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся представлена в печатном виде на выпускающей кафедре, в электронном виде – на официальном сайте Университета.

### *5.6. Оценочные материалы*

Оценочные материалы формируются в соответствии с «Положением о формировании фонда оценочных средств» и включают в себя:

фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике;

фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств представлены в виде приложения к рабочим программам дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации.

### *5.7. Методические материалы*

Методические материалы формируются в целом по образовательной программе и (или) по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации и включают: методические рекомендации по изучению дисциплины и (или) методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся и (или) методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) и (или) другие методические материалы, предусмотренные рабочими программами.

## **6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### *6.1. Кадровое обеспечение*

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, 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).

### *6.2. Материально-техническое обеспечение*

Университет 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 Университета 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 Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Состояние материально-технического обеспечения образовательного процесса представлено в приложении 2.



### 6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание всех учебных дисциплин (модулей) представлено в сети «Интернет» или локальной сети образовательного учреждения по адресам <http://www.rgazu.ru/index.php/bibl>,

Общий фонд библиотеки университета, на \_\_\_\_\_ составляет \_\_\_\_\_ экземпляров, в том числе \_\_\_\_\_ экземпляров учебной литературы, \_\_\_\_\_ экземпляров учебно-методических пособий.

Читальный зал на \_\_\_\_\_ посадочных мест. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета 0,25 экземпляра каждого из изданий в рабочих программах дисциплин, практик на одного обучающегося числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику

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 подлежит обновлению (при необходимости).

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

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

В Университете создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся. Социокультурная среда Университета представляет собой совокупность концептуальных, содержательных, кадровых, организационных и методических ресурсов, направленных на создание гуманитарной среды, которая обеспечивает развитие общекультурных компетенций студентов.

Целью воспитания студентов в Университете является обеспечение оптимальных условий для разностороннего развития личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием, обладающего высокой культурой, гражданской ответственностью, способного к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству.

Цель обуславливает следующие основные задачи воспитательной деятельности:

- приобщение студенчества к общечеловеческим ценностям, национальным устоям;
- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- воспитание студентов в духе академической корпоративности и солидарности, профессиональной чести и научной этики;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания.



Направления воспитательной деятельности находят своё выражение в конкретных видах воспитательной работы.

Учебный процесс в целом, каждая дисциплина в отдельности нацелены на решение воспитательных задач, которые имеют свою социально-возрастную специфику на разных стадиях реализации образовательных программ.

Общение студентов с преподавателем, начавшись на занятиях, получает естественное продолжение во внеучебной работе. Огромное значение в плане личностного и профессионального становления будущих специалистов имеют различные внеаудиторные формы научно-образовательной деятельности: научные общества, клубы, секции.

Преподаватель играет ключевую роль как в обучении студента и усвоении им профессиональных умений и навыков, так и в самом процессе вхождения студента в академическое сообщество. Адаптация первокурсников к условиям обучения в Университете является одной из важнейших учебно-воспитательных проблем, поскольку стресс, естественно возникающий при вхождении абитуриентов в незнакомую среду негативно сказывается на успеваемости первокурсников. В немалой степени влияет на это и несформированность учебных коллективов, что также требует направленного социально-психологического воздействия. В этой связи особое значение приобретает институт кураторов, оказывающих помощь студентам в освоении навыков учебного труда, решении их психологических проблем, знакомящих их с традициями и нормами жизни в Университете. Одновременно, работа кураторов становится и первым шагом на пути к корпоративному воспитанию студентов.

Другими формами воспитания являются ознакомительные экскурсии для студентов-первокурсников, посвящение в студенты, проведение общеакадемических и факультетских праздников.

Воспитательная работа немыслима без участия в ней самих студентов. Современное студенческое самоуправление является условием реализации творческой активности и самостоятельности, реальной формой студенческой демократии и средством социально-правовой самозащиты студентов.

Проведение культурно-массовых и спортивных мероприятий призвано решать самый широкий спектр задач – от духовно-нравственного и эстетического до физического и экологического воспитания. Кроме того, организация студенческого досуга является эффективным средством профилактики правонарушений и асоциального поведения. В этом виде деятельности в Университете уделяется больше внимания развитию сети малых форм (преимущественно камерных мероприятий, лекториев, клубов), ориентированных на самые разные целевые группы в среде студенчества. При этом сравнительно немногочисленные, но тщательно продуманные и подготовленные крупномасштабные акции выполняют роль ориентиров для дальнейшего развития воспитательной работы.

Эффективность воспитательной работы в Университете определяется следующими условиями:

- наличие методического обеспечения и нормативной базы, регламентирующей деятельность подразделений, должностных лиц и всех участников воспитательного процесса;
- наличие организационной структуры управления воспитательной деятельностью, обеспечивающей четкое взаимодействие между всеми участниками воспитательного процесса и принятие решений на основе анализа достоверной информации, поступающей по каналам обратной связи;
- наличие студенческой профсоюзной организации и других органов студенческого самоуправления, формирующих среду социального, интеллектуального и профессионального творчества студентов;
- наличие материально-технической базы и финансового обеспечения воспитательной работы.

Средствами воспитания выступают личный пример и авторитет преподавателя, традиции и ценности академического сообщества, гуманистический характер вузовской среды.



Исходным пунктом построения программы воспитания студентов является забота о качестве научно-педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава. Воспитательная миссия преподавателя проявляется в неукоснительном соблюдении правовых и нравственных норм, правил поведения и внутреннего распорядка, следовании принципам профессиональной и научной этики. Демонстрируя приверженность традициям и ценностям академического сообщества, преподаватель способствует их усвоению самими студентами, осознанию ими своей принадлежности к профессиональному сообществу.

Значительное влияние на личностное и профессиональное становление будущего специалиста оказывает академическая среда. Важнейшими ее компонентами являются история, традиции и ритуалы как символическое выражение причастности к академическому братству, духовно-нравственный климат в коллективе (доминирующие идеалы, нормы и правила взаимоотношений, уровень психологической комфортности и социальной защищенности), внешнее и внутреннее оформление, материально-техническое оснащение университета.

## **8. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК»;**

В соответствии с ФГОС ВО, федеральными и локальными нормативными документами оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью оценки уровня сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в процессе освоения образовательной программы, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, периодичность и порядок проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

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

В целях совершенствования программы магистратуры Университет 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 магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

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 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), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Образовательная программа, разработанная в форме комплекта документов, обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Обновление образовательной программы происходит ежегодно путем актуализации учебных планов, рабочих программ дисциплин, программ практик, программы государственной итоговой аттестации до начала учебного года.