

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г. / ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Проректор по образовательной деятельности / МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: 21.03.2026 / «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

(Университет Вернадского)

Кафедра Цифровых систем и инженерных технологий

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы:
Электроэнергетика и электротехника

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Балашиха, 2026

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника», форма обучения очная, утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского 28.03.2024 г., протокол № 1

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕАМБУЛА	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1. Нормативные документы для разработки программы магистратуры.....	5
1.2. Общая характеристика образовательной программы.....	6
1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ	8
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; Социально-инженерное обустройство агросферы (АПК и сельское развитие), включает:.....	8
2.2. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости):	8
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ	17
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)	19
5.1. Календарный учебный график.....	19
5.2. Учебный план	19
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	19
5.4. Программы практик	23
5.5. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся	23
5.6. Оценочные материалы	23
5.7. Методические материалы	23
6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	24
6.1. Кадровое обеспечение	24
6.2. Материально-техническое обеспечение	24
6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	24
7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ	24
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)	24
9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ	27

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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника», реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (далее – Университет) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры 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	01.004	«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993).
2	19.013	«Специалист по эксплуатации газотранспортного оборудования»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1175н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный N 35641).
3	19.029	«Специалист по эксплуатации газораспределительных станций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1053н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40674).
4	19.032	«Специалист по диагностике газотранспортного оборудования»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1125н (зарегистрирован

			Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40796).
5	20.002	«Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции»,	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1118н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный N 35896).
6	20.003	20.003 «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1188н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный N 35892).
7	20.005	«Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2015 г., регистрационный N 35708).
8	20.007	«Работник по планированию режимов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. N 173н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 марта 2015 г., регистрационный N 36621).
9	20.008	«Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2015 г. N 230н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 мая 2015 г., регистрационный N 37170).
10	20.018	«Работник по мониторингу и диагностике оборудования и систем гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1059н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный N 40705).
11	20.020	«Работник по ремонту гидротурбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1058н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный N 40747).
12	20.021	«Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1119н (зарегистрирован

			Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40794).
13	20.026	«Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1119н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40794).
14	20.036	«Работник по управлению качеством производственных активов гидроэнергетических объектов (гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций)»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 февраля 2016 г. N 45н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2016 г., регистрационный N 41310).
15	24.038	«Специалист по эксплуатации электроэнергетических систем плавучих атомных станций»	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. N 641н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2015 г., регистрационный N 39085).
16	40.041	«Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей»,	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 448н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 августа 2014 г., регистрационный N 33439), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

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 28 февраля 2018 г. № 301;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,

утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 N 147 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г. и 8 февраля 2021 г.).

- 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 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993).

- Профессиональный стандарт 19.013 «Специалист по эксплуатации газотранспортного оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1175н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный N 35641).

- Профессиональный стандарт 19.029 «Специалист по эксплуатации газораспределительных станций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1053н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40674).

- Профессиональный стандарт 19.032 «Специалист по диагностике газотранспортного оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1125н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40796).

- Профессиональный стандарт 20.002 «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1118н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный N 35896).

- Профессиональный стандарт 20.003 «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1188н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный N 35892).

- Профессиональный стандарт 20.005 «Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2015 г., регистрационный N 35708).

- Профессиональный стандарт 20.007 «Работник по планированию режимов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. N 173н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 марта 2015 г., регистрационный N 36621).

- Профессиональный стандарт 20.008 «Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2015 г. N 230н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 мая 2015 г., регистрационный N 37170).

- Профессиональный стандарт 20.018 «Работник по мониторингу и диагностике оборудования и систем гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

21 декабря 2015 г. N 1059н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный N 40705).

- Профессиональный стандарт 20.020 «Работник по ремонту гидротурбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1058н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный N 40747).

- Профессиональный стандарт 20.021 «Работник по ремонту гидротехнических сооружений гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1120н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40787).

- Профессиональный стандарт 20.026 «Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1119н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40794).

- Профессиональный стандарт 20.036 «Работник по управлению качеством производственных активов гидроэнергетических объектов (гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 февраля 2016 г. N 45н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2016 г., регистрационный N 41310).

- Профессиональный стандарт 24.038 «Специалист по эксплуатации электроэнергетических систем плавучих атомных станций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. N 641н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2015 г., регистрационный N 39085).

- Профессиональный стандарт 40.041 «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 448н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 августа 2014 г., регистрационный N 33439), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

- 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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника»,.

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 Университет 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 применяются элементы электронного обучения, а также дистанционных образовательных технологий.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

1.2.3. Сроки освоения и объем программы магистратуры

Обучение по программе магистратуры направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника в Университете осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах, без применения сетевых технологий.

Объем программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 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 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 направления подготовки направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника осуществляется на русском языке.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОООП – 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 направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника», включает:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

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; проектный; эксплуатационный;	Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	Разработка рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства Подготовка к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства Создание элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства Подготовка к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства Создание информационной модели системы электроснабжения объекта капитального строительства Разработка принципиальной схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы электроснабжения

			объектов капитального строительства Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства
20 Электроэнергетика	Технологический; проектный; эксплуатационный;	Проектирование и эксплуатация объектов электроэнергетики	Энергетическое и электротехническое оборудование, энергетические сельскохозяйственные установки, средства автоматики, контрольно-измерительные приборы.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Технологический; проектный; эксплуатационный;	производство волоконно-оптических кабелей; проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства	энергетическое и электротехническое оборудование, машины и установки в сельскохозяйственном производстве, системы электро-, тепло-, водоснабжения.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника», 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, вырабатывать стратегию действий	Знает: методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; вырабатывать стратегию действий; определять в рамках

		выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения. Владеет: навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности и разработки стратегии действий по профессиональному развитию.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: методы и способы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. Умеет: решать технические проблемы через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования. Владеет: навыками практического применения методов и способов управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления. Умеет: 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. Владеет: навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные	Знает: современные коммуникативные

	технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Умеет: демонстрировать умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке. Владеет: интегративными умениями и навыками, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения. Умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеет: современными коммуникативными технологиями академического и профессионального взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает: современные методики самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Владеет: навыками анализа и оценки своих ресурсов и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.

3.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими

общефессиональными компетенциями:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	Знать: методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности. Уметь: использовать знания методов решения технологических задач в профессиональной деятельности. Владеть: основными методиками решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: основные методы научных исследований и проведения экспериментов Уметь: проводить научные исследования в области агроинженерии, анализирует результаты и готовит отчетные документы. Владеть: навыками проведения научных исследований, анализа результатов проводимых исследовательских экспериментов, сбора и анализа полученной информации и оформлением отчетных документов

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):

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты
ПК-1. Способен выполнять и организовывать работы по ремонту и техническому обслуживанию систем автоматического управления и релейной защиты объектов электроэнергетики, осуществлять мероприятия по модернизации систем релейной защиты и автоматики	Знать: методы организации и выполнения работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Уметь: организовывать и выполнять работы по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения; управлять деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Владеть: навыками организации и выполнения работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты
	системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения. навыками управления деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
ПК-2. Способен выполнять и организовывать работы по ремонту и техническому обслуживанию оборудования подстанций и электрических сетей	Знать: методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; сущность методов проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа. Уметь: применять на практике методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей. Владеть: методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа
ПК-3. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	Знать: единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения; методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Уметь: использовать единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения. Владеть: навыками выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта
ПК-4. Способен получать, систематизировать и обрабатывать данные научных исследований в области производства, передачи и распределения электрической энергии, организовывать работу коллектива при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	Знать: нормативно-правовые и методические основы проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики Уметь: проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике Владеть: навыками проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики;

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты
	навыками управления результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения и формирования новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике
ПК-5. Способность разрабатывать проекты систем электроснабжения предприятий, зданий и сооружений, осуществлять авторский надзор за выполнением электромонтажных работ по проекту	Знать: функциональные возможности и особенности использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия. Умеет: осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; использовать автоматизированные системы сбора данных в системах электроснабжения предприятия; осуществлять авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий Владет: навыками руководства работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; навыками использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия; навыками осуществления авторского надзора за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий

3.5. Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника», 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 магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 45
Блок 2	Практика	Не менее 45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6- 9
Объем программы магистратуры		120

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, определяемых ФГОС ВО.

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

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 10 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»; «СОЦИАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО АГРОСФЕРЫ (АПК И СЕЛЬСКОЕ РАЗВИТИЕ)»

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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника», 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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника».

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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника» 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	Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Межкультурная коммуникация. Научная тематика по специальности на иностранном языке.	3
Б1.О.02	Инфокоммуникационные системы и сети предприятий Основные сведения об информационных сетях. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI – Open System Interconnection). Стек TCP/IP. Промышленные сети	4
Б1.О.03	Методология и методы научного исследования Введение в дисциплину. Цели, предмет, метод и задачи. Методология и методика научных исследований. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления.	2
Б1.О.04	Педагогика и психология Педагогика как наука. Средства и методы педагогического воздействия на личность. Семья как социокультурная среда воспитания. Психология в системе научного знания. Природа психики. Психология личности. Психология межличностных отношений	2
Б1.О.05	Современные проблемы науки и производства Основные концепции развития современного энергоснабжения. Энерго- и ресурсосбережение в системе АПК. Применение информационных технологий и электронных средств в области контроля и мониторинга с.-х. оборудования. Научный подход к вопросам диагностики и мониторинга. Перспективы использования современных технологий для анализа и систематизации информации. Мероприятия, обеспечивающие сокращение простоев электрооборудования. Современное оборудование в системе энергосбережения и технологических процессов в агроинженерии. Возобновляемые источники энергии в с.х.	2
Б1.О.06	Теория и методы принятия решений Раздел 1. Введение в теорию принятия решений 1.1. Задачи теории принятия решений. Люди и их роли в процессе принятия решений 1.2. Элементы процесса принятия решений и классификация задач 1.3. Классификация моделей и методов принятия решений Раздел 2. Задачи принятия решений в условиях риска и в условиях неопределённости 2.1. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); критерий минимального риска 2.2. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности. Критерии Лапласа, Вальда, максиминный, Сэвиджа, Гурвица. 2.3. Решения задач с помощью метода анализа иерархий. Задачи векторной оптимизации Раздел 3. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения 3.1. Использование надстройки Поиск решения ППП Excel для решения задач принятия решений в условиях определенности деятельности 3.2. Использование отчетов в Поиске решений для анализа построенной модели.	2
Б1.О.07	Искусственный интеллект в технике и технологиях Основы искусственного интеллекта и машинного обучения. Современные методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных в профессиональной деятельности. Глубокое обучение: анализ текстов и компьютерное зрение.	3
Б1.О.08	Управление проектами в области информационных и технических систем Планирование и организация проектной деятельности на основе стандартов управления проектами. Техничко-экономическое обоснование проектов	4
Б1.О.09	Нормативно-правовое регулирование профессиональной деятельности Основы правового регулирования в области электроэнергетики. Особенности правового регулирования в области электроэнергетики. Юридическая ответственность за нарушения законодательства в области электроэнергетики.	2
Б1.О.10	Энергоаудит и мониторинг Организация и проведение энергоаудита. Мониторинг энергоэффективности объектов электроэнергетики	2

Б1.О.11	Источники энергии и энергосбережение Энергия и ее роль в жизни общества. Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Энергосбережение. Экономия электроэнергии. Потери электроэнергии в системах электроснабжения и борьба с ними.	4
Б1.О.12	Технико-экономический анализ Основы методики технико-экономического анализа. Анализ результатов деятельности предприятия. Оценка эффективности деятельности предприятия. Особенности внутрипроизводственного анализа	2
Б1.О.13	Электрические распределительные сети и системы в условиях цифровой трансформации Основные сведения электрических сетях и системах. Расчет и анализ установившихся режимов разомкнутых и замкнутых электрических сетей. Расчет режимов с помощью ЭВМ. Расчет потерь и нагрева. Проектирование электрических сетей. Показатели и нормы качества электроэнергии. Баланс активной и реактивной мощности и уровень частоты и напряжения в электроэнергетической системе	4
Б1.О.14	Проектирование электроэнергетических систем Общие вопросы проектирования. Проектирование систем электроснабжения. Проектирование систем электроосвещения. Проектирование систем электрификации с.х. объектов. электроустановок систем вентиляции, электрообогрева, водоснабжения и др. систем.	6
Б1.В.01	Аппаратура управления и защиты Сведения о аппаратуре управления и защиты электрооборудования электроэнергетических систем, реализованной на современной аппаратной базе. Токовые защиты, реализованные на современной аппаратной базе. Защиты воздушных линий и кабельных передач, реализованные на современной аппаратной базе. Автоматика систем электроснабжения на современной аппаратной базе	3
Б1.В.02	Современный энергосберегающий электропривод Общие вопросы использования современного электропривода. Выполнение, расчёт мощности, автоматизация и характеристики регулируемых электроприводов в различных технологических процессах.	3
Б1.В.03	Эксплуатация электроэнергетических систем и подстанций Общие вопросы сервиса электрооборудования. Дестабилизирующие и компенсирующие воздействия на электрооборудование. Основы рационального использования электрооборудования. Основы теории надежности и ее применение к задачам эксплуатации. Электротехническая служба сельскохозяйственных предприятий. Мероприятия, обеспечивающие сокращение простоев технологических процессов.	6
Б1.В.04	Автоматизированные системы сбора данных и управление в системах электроснабжения Общие сведения о системах сбора данных и управления в системах электроснабжения. SCADA-системы в системах электроснабжения. АСОДУ и АСКУЭ в электроэнергетике. Автоматизация подстанций и энергосистем	3
Б1.В.05	Специальные электрические машины Общие сведения о специальных электрических машинах (СЭМ). Классификация СЭМ и их физическая структура. Особенности физических процессов в СЭМ. Генераторы автономных энергетических систем. Магнитоэлектрические машины. Общие положения. Процессы намагничивания магнитотвердых материалов и их параметры. Стабилизация постоянных магнитов и их защита от нестационарных магнитных полей. Бесконтактные электрические машины с электромагнитным возбуждением. Машины с клюво - и когтеобразными полюсами. Основные конструктивные типы машин с внешне- и внутри замкнутым магнитными потоками. Асинхронные генераторы. Генераторы с возбуждением от сети. Электрические машины нетрадиционных типов. Электромеханические накопители энергии.	3
Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии в электроэнергетике Состояние современной энергетики. Перспективная (альтернативная) энергетика. Перспективы развития цифровой энергетики. Инновационные решения в области электроэнергетики	4

Б1.В.ДВ.01.02	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике Введение в электромагнитную совместимость. Электромагнитная обстановка и электромагнитные помехи. ЭМС электронно-вычислительной техники. Обеспечение ЭМС ЭВА на схемотехническом и конструкторско-технологическом уровнях	4
Б1.В.ДВ.02.01	Основы теории устойчивости электроэнергетических систем Раздел 1. Устойчивость линейных систем Тема 1.1. Основные понятия теории устойчивости Тема 1.2. Критерии устойчивости линейных систем Раздел 2. Устойчивость нелинейных систем Тема 2.1. Методы определения устойчивости и теоремы Ляпунова А.М. Тема 2.2. Точность и показатели качества систем управления	2
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории надежности электроэнергетических систем Раздел 1. Задачи и исходные положения оценки надежности. Краткий исторический обзор развития теории надежности. Тема 1.1. Применение основных положений и методов теории надежности к электроэнергетическим системам и системам электроснабжения потребителей. Общее определение надежности объекта Раздел 2. Факторы, нарушающие надежность системы и их математические описания. Описание процессов функционирования элементов системы электроснабжения (СЭС) и СЭС в целом Тема 2.1 Совокупность математических моделей надежности элементов и СЭС, используемых на практике, их сходство и отличие. Направления в решении задачи исследования математических моделей надежности. Раздел 3. Математические модели и количественные расчеты надежности систем. Общие сведения о логико - вероятностных методах расчета надежности. Тема 3.1 Основные этапы. Разновидность логических функций системы и способы их получения. Способы перехода к вероятностным функциям. Способы нахождения показателей надежности Важность элементов на вероятностном уровне задания системы. Способы получения оценок и области их использования. Раздел 4. Техничко -экономическая оценка недоотпуска электроэнергии и эффективности надежности электроснабжения. Методы расчёта недоотпуска электрической энергии с учётом особенности расчёта надёжности. Тема 4.1 Стоимостная оценка ущерба от ненадёжности объекта энергетики. Убытки производителя поставщика и потребителя, вызванные ненадёжностью объекта энергетики, а также связанные с ней экономические нарушения.	2

5.4. Программы практик

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа;
- эксплуатационная практика;
- производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

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:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника».

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника» 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.rgunh.ru/index.php/bibl>, <http://ebs.rgunh.ru/>, www.lib.rgunh.ru

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 применения дистанционных образовательных технологий к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и 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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника»

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.