Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Михаил Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.03.2026 12:12:51
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Кудрявцев М.Г.
«26» марта 2026 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бакалавриат

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Балашиха 2026г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования –бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Электроэнергетика и электротехника (форма обучения: очная, очно - заочная), утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУот 21 сентября 2022 года, протокол №2

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕАМБУЛА 4

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4

1.1 Нормативные документы для разработки программы бакалавриата/магистратуры 5

1.2 Общая характеристика образовательной программы 5

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП 7

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА 7

2.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника»,, направленности (профилю) подготовки Электроснабжение сельских территорий, включает: 7

2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости): 7

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 8

4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА 20

5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕИ ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП БАКАЛАВРИАТАПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ 22

5.1 Календарный учебный график 22

5.2 Учебный план 22

5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) 22

5.4 Программы практик 34

5.5 Программа Государственной итоговой аттестации обучающихся 35

5.6 Оценочные материалы 35

5.7 Методические материалы 35

6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 35

6.1 Кадровое обеспечение 35

6.2 Материально-техническое обеспечение 36

6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса 36

7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ 36

8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕСИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ 38

9 РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ 39

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 бакалавриата/магистратуры по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки Электроснабжение сельских территорий(далее соответственно – образовательная программа или программа бакалавриата, 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 – бакалавриат по направлению подготовки (ФГОС ВО) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 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 02.09.2020 № 555н
2	20.031	Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2018 № 361н
3	16.147	Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	УТВЕРЖДЕН приказом Министерства

			труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 590н
4	20.032	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н

1.1 Нормативные документы для разработки программы бакалавриата

–Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриатаразработана 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 5 апреля 2017 г. № 301;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 февраля 2018 года, № 144 (зарегистрированного в Минюсте РФ 22 марта 2018 года, № 50467).

– 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 № 555н.

–Профессиональный стандарт 20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2018 № 361н

–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 № 590н

–Профессиональный стандарт 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н

–Нормативно-методические документы Минобрнауки России и Рособрнадзора;

–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, выносливости и физической культуре.

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 13.03.02- «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 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 бакалавриата применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

1.2.3. Сроки освоения и объем программы бакалавриата

Трудоемкость освоения студентом ООП указывается в зачетных единицах за весьпериод обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды контактной и самостоятельной работы студента, практики и времени, отводимого на контроль качества освоения студентом ООП

1.2.4. Сроки освоения и объем программы бакалавриата

при очной форме обучения 4,
при очно-заочной форме обучения 5,
при заочной форме обучения 5.

1.2.5. Требования к абитуриенту

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

1.2.6. Квалификация выпускника: бакалавр.

1.2.7. Образовательная деятельность по программе бакалавриатапо направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки электроснабжение сельских територийосуществляется 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 БАКАЛАВРИАТА/МАГИСТРАТУРЫ

2.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриатапонаправлению подготовки 13.03.2 - «Электроэнергетика и электротехника», направленности (профилю) подготовки электроснабжение сельских территорий, включает:

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

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 выпускникаили область знаний (при необходимости):

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или область знаний)
Электроэнергетика (работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи; работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, специалист по проектированию систем	технологическая деятельность:	- применение современных технологий технического обслуживания для обеспечения постоянной работоспособности энергетического иэлектротехнического оборудования;	Энергетическое и электротехническое оборудование, энергетические сельскохозяйственныеустановки,средства автоматики, контрольно-измерительные приборы.
		- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в	

электроснабжения).		сельскохозяйственном производстве;	
		- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;	
	эксплуатационная деятельность	- эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;	энергетическое и электротехническое оборудование, машины и установки в сельскохозяйственном производстве, системы электро-, тепло-, водоснабжения.
		- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий;	
		- выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
		- организация работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата по направлению13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки электроснабжение сельских территорийу выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1 Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория компетенций	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	Знать (З): принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации. Принципы и методы системного подхода. Уметь (У): анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Владеть (В): механизмами поиска информации, в том числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	Знать (З): законодательные и иные нормативные правовые акты,

	и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	регламентирующие основы государственного устройства в Российской Федерации, основы местного самоуправления, построения и функционирования правовой системы Российской Федерации; а также основы организации законодательного и правоприменительного процессов в Российской Федерации; полномочия государственных органов власти и органов местного самоуправления в системе государственного и муниципального управления, в правотворческом процессе, правовом регулировании общественных отношений. Уметь (У): анализировать правовой статус органов государственной власти и местного самоуправления в Российской Федерации, статус и уровень документов и нормы права, под которые подпадают документы, ориентироваться в законодательстве; использовать федеральное и региональное законодательство, подзаконные нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности. Владеть (В): оптимальными способами решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать (З): особенности поведения различных социальных групп людей, учитывая их социокультурные и демографические различия, с целью успешного выполнения своих профессиональных задач. Уметь (У): эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, предвидеть результаты как личных действий, так и работы команды в целом. Владеть (В): опытом взаимодействия с другими членами команды, используя стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной иписьменной формах на государственном языке РоссийскойФедерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать (З): принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках Уметь (У): оптимально применять знания иностранного языка в различных ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия Владеть (В): методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением

		адекватных языковых форм и средств
Межкультурноевзаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать (З): основные понятия культурного разнообразия общества, особенности исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира. Уметь (У): находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Владеть (В): приемами и методами межкультурных коммуникаций, методикой социологических исследований и методами обработки первичной социологической информации.
Самоорганизация исаморазвитие (в томчислездоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать (З): нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности Уметь (У): планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности Владеть (В): здоровье сберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать (З): нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности Уметь (У): планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности Владеть (В): здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и впрофессиональной деятельности безопасные условияжизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечениянустойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать (З) безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; Уметь (У): создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия; Владеть (В): законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в

		чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
Экономическая культура,в том числе финансоваяграмотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения вразличных областях жизнедеятельности	Знать (З): понятия, элементы, суть и значение, связанные с принятием экономических решений в различных областях жизнедеятельности Уметь (У): разбираться и анализировать экономические решения в различных областях жизнедеятельности; использовать нормативно правовые акты в этой области Владеть (В): различными способами и формами решения экономических задач в различных областях жизнедеятельности, принятием обоснованных экономических решений
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать (З): об основах коррупционного поведения Уметь (У): сформировать нетерпимость к проявлениям коррупции Владеть (В): антикоррупционной устойчивостью

3.2 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-1 Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Знает основы моделирования, анализа и совершенствованиябизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктурыпредприятия ИД-2ОПК1 Уметь: решать задачи с применением программных инструментальных средств; Разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов ипроектов по их совершенствованию, а также проводит исследованияинформационно-технологической инфраструктуры предприятия. ИД-3ОПК-1 Владеть: навыками самостоятельной работы в системе компьютерных технологий.
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1ОПК2 Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ИД-2 ОПК2 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ИД-3 ОПК2 Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования,теоретического и экспериментального исследования при решении	ИД-1ОПК-3 Знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики, фундаментальные законы физики, в т.ч. физические основы механики; молекулярную физику и

профессиональных задач	термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику. ИД-2ОПК-3 Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Осуществляет поиск, анализ, обработку информации для решения поставленных задач в профессиональной и образовательной деятельности с использованием системного подхода; использовать физические законы для решения задач в профессиональной деятельности. ИД-3 ОПК-3 Владеет навыками применения основных положений, законов и методов естественных наук и математики для решения профессиональных задач
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1ОПК-4 Знать: физическую сущность и математическое описание происходящего в электрических машинах электромеханического преобразования энергии. основные зависимости, характеристики и параметры электрических машин и трансформаторов, которые анализируются в задачах проектного и эксплуатационного характера; требования к содержанию отчетов по лабораторному исследованию электрических машин и трансформаторов. Знать: законы электротехники, основные законы магнитных цепей, принципы действия и области применения основных электротехнических устройств, свойства активных и реактивных элементов электрических цепей, свойства линейных и нелинейных элементов электрических цепей, методы построения и чтения электрических, функциональных и блок-схем основных электротехнических устройств; практическими навыками оценки погрешностей экспериментов; способы использования и подключения электротехнических устройств с учётом их свойств; методы достижения оптимальных эксплуатационных характеристик с использованием теоретических знаний об устройстве, принципе действия различных электротехнических устройств. ИД-2 ОПК-4 Уметь: выявлять физические основы работы электрических машин и выполнять применительно к ним технические расчеты; проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов с целью построения основных характеристик электрических машин и трансформа-торов Уметь: применять теоретические знания к расчету и анализу электрических и магнитных цепей; ИД-3 ОПК-4 Владеть: навыками подключения и использования электротехнических и измерительных устройств; применения теоретических знаний к синтезу электрических цепей различного назначения; подключать и обеспечивать номинальный режим эксплуатации различных электротехнических устройств; решать инженерные задачи с использованием основных законов электротехники; навыками организовать оптимальное сетевое питание устройств и приборов, применяемых в профессиональной деятельности с учетом свойств активных и реактивных элементов цепей, с учётом свойств несинусоидальных и нелинейных цепей, в том числе цепей с распределёнными параметрами.

ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-5 Знать: строение и свойства материалов; современные способы получения материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие станки и инструменты; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий. ИД-2ОПК-5 Уметь: оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать мате-риал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; ИД-3ОПК-5 Владеть навыками выбора рациональных способов и режимов обработки деталей, оборудование, инструменты; применения средства контроля технологических процессов
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-6 Знать: Основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений. ИД-2ОПК-6 Уметь: Осуществлять вы-бор измерительных средств для обработки данных, в соответствии с поставленной задачей, анализировать ре-зультаты расчетов и обосновывать полученные выводы ИД-3 ОПК-6 Владеет навыками производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

3.3 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, (в том числе исходя из направленности (профиля) программыбакалавриата, 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):

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции

Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Организация работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-1 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники в организации	ИД-1ПК-1 Знает современные возможности и средства автоматизации и электрификации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве. ИД-2ПК-2 Умеет пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходнойинформации для разработки планов и технологий автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3ПК-2 Владеет расчётами суммарной трудоемкость работ по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации; Определять численность работников для выполнения работ по эксплуатации и монтажу автоматизированных и электрифицированных объектов АПК. Определять режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность; Определять планируемый годовой и сезонный объем механизированных работ в сельском хозяйстве
- применение современных технологий технического обслуживания для обеспечения постоянной работоспособности энергетического и электротехнического оборудования; -	ПК-2 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	ИД-1ПК-2 Знать: Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных линий, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных линий ИД-2ПК-2 Уметь: Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи. Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) воздушных линий электропередачи для испытаний воздушных линий и замеров их технических параметров. Организовывать и выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи. ИД-3ПК-2 Владеть: подготовкой данных о техническом состоянии воздушных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений. Навыками планирования работы по ремонту воздушных линий электропередачи. Навыками анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем; Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения; Основы организации цифровых локально-вычислительных сетей с использованием протокола системы стандартов передачи данных

осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; -	ПК-3 Способен разработать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	ИД-1ПК3 Знает правила работы в САПР для оформления чертежей; функциональные возможности программных и технических средств и правила работы в них; система условных обозначений в проектировании. Знает правила технологического функционирования электроэнергетических систем в части использования возобновляемых источников энергии. Схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения. Знает теорию интегральных цифровых устройств; Электронику и полупроводниковую техника; Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; Электрические цепи постоянного и переменного тока; Схемы емкостных делителей напряжения. Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения; Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения. Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); ИД-2ПК 3 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей; читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (освещение) Сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА; Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов. ИД-3ПК 3 –Владеет навыками определения схем и методов монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации в части энергосбережения и использования возобновляемых источников энергии. Владеет различными методами монтажа кабелей и проводов; Владеет навыками выбора алгоритмов, способов разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); Применять программные средства для оформления рабочей

техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники; - эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения; - ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и станций и подстанций	ПК-4 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	ИД-1ПК4 Знает методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки Знает правила технической эксплуатации электрических станций; ИД-2ПК4 Умеет применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей ИД-3 ПК4 Владеет методами проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей Владеет навыками технической эксплуатации электрических станций и сетей

	ПК-5 Способен обеспечивать сопровождение, техническое обслуживание и ремонт устройств РЗА	ИД-1ПК5 Умеет использовать технические средства для измерения параметров электрооборудования; Знает метрологическое обеспечение производства; Электроизмерительные приборы и электрические измерения; Метрологическое обеспечение цифровых подстанций ИД-2ПК5 Умеет применять справочную информацию в области технического обслуживания и ремонта устройств РЗА; Систематизировать и анализировать информацию по техническому обслуживанию устройств РЗА Рассчитывать схемы и элементы устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; Реализовывать заданные параметры срабатывания устройств РЗА, оценивать правильность выбора проектируемых устройств РЗА; Оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики, остаточный ресурс устройств РЗА; Осуществлять ремонт устройств РЗА Знает Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в области устройств РЗА; Правила устройства электроустановок; Правила технического обслуживания устройств релейной защиты; Принципы работы устройств РЗА и вторичных цепей; Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА; Общие сведения об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики ИД-3 ПК5Умеет Рассчитывать схемы и элементы устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; Оценивать состояние и условия эксплуатации средств релейной защиты и автоматики; Определять/настраивать взаимодействие между компонентами системы цифровой подстанции (наборы данных, внутренние и внешние интерфейсы связи); Разрабатывать рабочие программы испытаний устройств цифровых подстанций. Знает Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в области аппаратуры защиты и управления; Требования к устройствам противоаварийной автоматики, их назначение

3.4. Соотнесение выбранных из профессиональных стандартов обобщенных трудовых функций и трудовых функций работника компетенциям выпускников образовательной программы

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции	ТФ, на подготовку выполнения которых направлена ПК	Конкретные ТД, на подготовку к выполнению которых направлена ПК	Код и наименование профессиональной компетенции
13.001Специалист в области механизации сельского хозяйства	Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	Сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК 1 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники в организации
20.031Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на воздушных линиях электропередачи Организация планирования обеспечения материальными ресурсами технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, контроль ведения исполнительной документации	ПК-2Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи
16.147Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	Разработка и оформление рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	Формирование перечня оптимальных технических решений проектной документации системы электроснабжения Разработка конструкторской документации на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов Подготовка исходных данных для разработки	ПК-3Способен разработать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства

			комплекта проектной документации системы электроснабжения Выполнение расчетов для проекта системы электроснабжения Разработка текстовой части проектной документации системы электроснабжения Разработка графической части проектной документации системы электроснабжения Составление и оформление ведомости элементов системы электроснабжения	
20.032Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций электрических сетей Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании подстанций электрических сетей Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций электрических сетей Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей Организация ведения договорной работы в части обеспечения технического	ПК-4Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей

			обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей, сооружений, контроль ведения исполнительной документации Организация разработки и согласование технических условий, технических заданий в части проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций электрических сетей Организация проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов подстанций электрических сетей Работа в комиссиях при вводе объектов подстанций электрических сетей по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации	

Профессиональные компетенции могут быть установлены 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).

3.5. Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки «Электроснабжений сельских территорий»выпускник должен овладеть всей совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, на которые ориентирована программа бакалавриата.

4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Структура и объем программы бакалавриата (магистратуры)

Структура программы бакалавриата (магистратуры)		Объем программы бакалавриата (магистратуры) и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160

Блок 2	Практика	Не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕИ ОРГАНИЗАЦИЮОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА,НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ»

5.1 Календарный учебныйграфик

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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки «Электроснабжение сельских территорий, отображающий логическую последовательность освоения ОПОПВО, обеспечивающий формирование компетенций, представлен в электронном виде – на официальном сайте Университета.

В основу составления учебного плана положены общие требования к структуре программы бакалавриата, сформулированные в разделе 2 ФГОС ВО и в разделе 4 образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки «Электроснабжение сельских территорий».

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения ОПОПВО (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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки «Электроснабжение сельских территорий»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 бакалавриатаиндикаторами достижения компетенций.

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины	Объем, з.е.
Б1.ОЧ	**История (история России, всеобщая история)** История в системе социально-гуманитарных наук, основы методологии исторической науки, особенности становления государственности в России и мире, Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье, Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации, Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот, Россия и мир в XX веке, Россия и мир в XXI веке. Историческое наследие и социально культурные традиции различных социальных групп	3
Б1.О.02	**Безопасность жизнедеятельности** Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Тема 2. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Тема 3. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека на производстве. Тема 4. Правовые и нормативно-технические основы обеспечения БЖД Тема 5. Организационные основы управления. Тема 6. Экономические аспекты безопасности. Тема 7. Экобиозащитная техника. Тема 8. Пожарная безопасность. Тема 9. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Тема 10. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.	3
Б1.О.03	**Правоведение** Тема 1. Общие положения о праве. Тема 2. Общие положения о государстве. Тема 3. Общие положения конституционного права. Тема 4. Основные институты конституционного права. Тема 5. Гражданское правоотношение. Тема 6. Гражданско-правовой договор: содержание, виды, заключение, изменение и расторжение договора. Тема 7. Трудовой договор: содержание, виды, порядок заключения и расторжения. Тема 8. Ответственность сторон трудового договора. Тема 9. Трудовые споры: понятие и виды.	3
Б1.О.04	**Психология** Раздел 1. Психология 1.1 Психология как наука 1.2 Психика и сознание как предмет системного исследования 1.3 Познавательные психические процессы Раздел 2. Общество и личность 2.1 Эмоционально-волевые психические процессы 2.2 Психические свойства личности 2.3 Общение и деятельность	3
Б1.О.05	**Информатика** Тема 1. Информатика. Информация . Тема 2. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Тема 3. Основы информационной безопасности. Тема 4. Классификация ЭВМ. Тема 5. Центральные устройства Тема 6. Организация памяти ЭВМ. Тема 7. Классификация программного обеспечения по сфере использования . Тема 8. Системное программное обеспечение. Тема 9. Инструментальное программное обеспечение. Тема 10. Прикладное программное обеспечение. Тема 11. Понятие программной продукции. Тема 12. Алгоритмические структуры. Тема 13. Понятие языка программирования высокого уровня.	2

Б1.О.06	**Физическая культура и спорт** Тема 1.Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Тема 3. Здоровый образ жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Тема 4 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 5 Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Тема 6. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Тема 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Тема 8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Тема 9. Гимнастика (ОФП). Тема 10. Спортивные игры	2
Б1.О.07	Русский язык и культура речи	3
Б1.О.08	**Иностранный язык** Моя биография. Основные понятия в грамматике. Части речи. Члены предложения. Образование. Местоимения. Наша страна. Глагола tobe и tohave. Оборот thereis/thereare. Англо-говорящие страны. Степени сравнения прилагательных и наречий. Предлоги. Инженерная наука. Неопределенный и определенный артикли. Множественное число существительных. Безличные и неопределенно-личные предложения. Знаменитые люди. Типы вопросов. Наука и технология. Числительные. Обозначения времени. Металлы. Времена английского глагола. Группа временных форм Indefinite (Simple). Правильные и неправильные глаголы. Формы глагола в FutureIndefinite. Группа временных форм Continuous. Группа временных форм Perfect .Страдательный залог. Инженерные процессы. Словообразование. Станки. Сложное дополнение. Субъектный инфинитивный оборот. Робототехника. Модальные глаголы и их заменители. Компьютеры. Причастия. Герундий. Современные компьютерные технологии. Условные предложения. Предложения нереального условия: сослагательное наклонение. Профессия инженера. Деловая корреспонденция: виды и формы писем, клише, образцы, написание резюме и автобиографии.	3
Б1.О.09	**Деловое общение** Основной целью курса является развитие и совершенствование речевой культуры бакалавров, формирование у обучающихся научных представлений об особенностях функционирования языка в сфере научной и деловой коммуникации и научном и официально-деловом стилях как функциональных разновидностях русского языка, овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для ведения профессиональной деятельности; овладение нормами литературного языка эффективно решающего профессиональные задачи. Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи: формирование культуры делового общения на родном языке; изучение этических основ деловых отношений; освоение этики предотвращения конфликтных ситуаций; знакомство с деловым этикетом и атрибутами делового общения; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; формирование личностно-нравственного облика специалиста.	3
Б1.О.10	**Высшая математика** Тема 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Тема 2 Введение в математический анализ. Тема 3 Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Тема 4 Применение дифференциального исчисления к исследованию функций. Тема 5 Элементы высшей алгебры. Тема 6 Неопределенный интеграл. Тема 7 Определенный интеграл. Тема 8 Функции многих независимых переменных Тема 9 Кратные и криволинейные интегралы. Тема 10 Дифференциальные уравнения первого порядка. Тема 11 Дифференциальные уравнения высших порядков. Тема 12 Числовые и функциональные ряды. Тема 13 Теория вероятностей. Тема 14 Основные понятия математической статистики.	4

Б1.О.11	**Философия** Тема 1. Мировоззрение, его типы. Миф, религия, философия. Тема 2. Философские вопросы и проблемы. Тема 3. Понятие и понимание природы в философии. Природа и человек. Тема 4. Познание как культурно – исторический процесс. Методы и границы познания. Тема 5. Философия и история. Тема 6. Древневосточная философия. Тема 7. Античная философия. Тема 8. Средневековая философия. Тема 9. Новоевропейская философия. Тема 10. Русская философия. Тема 11. Современная философия. Тема 12. Философия человека. Тема 13. Философия общества. Тема 14. Этика как философская наука. Тема 15. Эстетика как философская наука. Тема 16. Человечество перед лицом глобальных проблем современности.	3
Б1.О.12	**Цифровые трансформации, информационные технологии** 1. Методы и средства преобразования технологической информации 2. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве 3. Цифровая трансформация в экономике и электроэнергетике	3
Б1.О.13	**Экономика и финансовая грамотность** Введение в экономическую теорию. Понятие экономики. Её структура, предмет и метод. Экономический выбор. Экономические системы. Микроэкономика. Понятие рынка. Его происхождение и структура. Рыночный механизм. Теория потребительского поведения. Конкуренция и монополия. Ресурсы производства и производственный процесс. Основы макроэкономики. Макроэкономика, её показатели и проблемы. Государственное регулирование экономики. Экономические циклы и денежная система. Макроэкономическая политика в открытой экономике. Проблемы современной экономики России. Новые национальные проекты России. Мировая экономика. Международные экономические отношения	4
Б1.О.14	**Делопроизводство** Раздел 1. Теоретические основы делопроизводства 1.1 История развития государственного делопроизводства в России 1.2 Цели, задачи и принципы современного делопроизводства 1.3 Классификация документов Раздел 2. Современные требования к оформлению документов 2.1. Нормативно-правовые и методические основы делопроизводства 2.2 Составление организационно-распорядительных и информационно справочных документов Раздел 3. Организация работы с документами 3.1 Организация документооборота в организации 3.2 Особенности работы с кадровой документацией 3.3 Организация работы с обращениями граждан 3.4 Электронный документооборот в организации	4
Б1.О.15	**Проектная деятельность** Раздел 1. Теоретические основы управления проектами в области электроснабжения 1.1. Основы проект-менеджмента 1.2. Разработка концепции проекта Раздел 2. Основные этапы управления проектами в области электроснабжения 2.1. Технико-экономическое обоснование и оценка эффективности проект 2.2. Планирование проекта в области электроснабжения 2.3. Организационное управление проектом 2.4. Проектное финансирование 2.5. Контроль и регулирование работ по проекту	5
Б1.В.ДВ.01.01	*Игровые командные виды спорта*	
Б1.В.ДВ.01.02	*Аэробная гимнастика*	
Б1.В.ДВ.01.03	*Легкая атлетика*	
Б1.В.ДВ.01.04	По общефизической подготовке для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	

Б1.В.ДВ.02.01	**Социология и культурология** Раздел 1. Социология 1.1. Социология как наука об обществе1.2. Основные этапы становления и развития социологии1.3. Общество как система1.4. Социальные группы и социальные общности1.5. Социальные общности как результат и источник социальных изменений1.6. Национально-этнические и территориальные общности1.7. Социальные институты и социальные организации1.8. Статусно-ролевая концепция личности в социологии, процесс ее социализации1.9. Социальные изменения и социальный прогресс Раздел 2. Культурология 2.1. Культурология как наука: предмет ее изучения и функции2.2. Культура как социальная система2.3. Религиозные культуры2.4. Механизм и сферы культуры 2.5. Кросс-культурное взаимодействие2.6. Религия как социальный феномен 2.7. Социально-психологический аспект религии	4
Б1.В.ДВ.02.02	**Социальная адаптация инвалидов и лиц с ОВЗ к образовательной среде** Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ 1.1. Адаптация как междисциплинарная проблема: особенности социологического подхода1.2 Социально-структурные проблемы российского студенчества как социальной группы Раздел 2. СОЦИАЛЬНОЕ САМОЧУВСТВИЕ КАК ИНДИКАТОР АДАПТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ МОЛОДЕЖИ 2.1. Социальное самочувствие: общетеоретические и методико-процедурные аспекты в междисциплинарной области научного познания. Сравнительный социологический анализ факторов социального самочувствия студенчества 2.2. Факторы, детерминирующие структурные особенности социального самочувствия современного студенчества. Сегментация современного российского студенчества по комплексу факторов социального самочувствия Раздел 3 СОЦИАЛЬНАЯАДАПТАЦИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙМОЛОДЕЖИ:СОЦИАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНЫЕПРОБЛЕМЫ 3.1 Гендерный аспект социального самочувствия как индикатор адаптации студенческой молодежи к обучению в вузе 3.2. Проблема социологической оценки перспективных направлений совершенствования социальной адаптации студентов в среде вузовского образования	4
ФТД.В.01	**Основы библиотечно-библиографических знаний** Информационно-поисковая система библиотеки. Методика составления библиографических описаний различных видов документов для традиционных и автоматизированных документографических информационно-поисковых систем. Теоретические основы библиотечно-библиографической деятельности. Аналитико-синтетическая обработка документа. Автоматизированные информационно-поисковые системы библиотеки. Оформление дипломных и курсовых работ.	2
Б1.О.16	**Физика** Тема 1. Мировоззрение, его типы. Миф, религия, философия. Тема 2. Философские вопросы и проблемы. Тема 3. Понятие и понимание природы в философии. Природа и человек. Тема 4. Познание как культурно – исторический процесс. Методы и границы познания. Тема 5. Философия и история. Тема 6. Древневосточная философия. Тема 7. Античная философия. Тема 8. Средневековая философия. Тема 9. Новоевропейская философия. Тема 10. Русская философия. Тема 11. Современная философия. Тема 12. Философия человека. Тема 13. Философия общества. Тема 14. Этика как философская наука. Тема 15. Эстетика как философская наука. Тема 16. Человечество перед лицом глобальных проблем современности.	6

Б1.О.17	**Химия(неорганическая и аналитическая)** Тема 1. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Место химии среди естественных научных дисциплин. Предмет и методы химии. Составление химических формул. Тема 2. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Энергетические уровни и подуровни атома, их квантовые числа. Основные физические и химические свойства элементов и закономерности их изменения в периодической системе. Тема 3 Химическая связь и строение молекул. Типы химической связи: ионная, ковалентная, металлическая. Полярность связи. Метод валентных связей. Тема 4. Химическая кинетика. Важнейшие понятия химической кинетики. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее (природа реагирующих веществ их концентрация, температура, катализаторы). Тема 5. Химическое равновесие. Прямые и обратные реакции. Константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления. Принцип ЛеШателье. Основные понятия и законы химической термодинамики. Реакции окисления - восстановления. Тема 6. Растворы электролитов. Общность и различие растворов, смесей и соединений. Способы выражения концентрации растворов (процентная, молярная, нормальная). Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты Характер диссоциации гидроксидов. Амфотерные электролиты. Тема 7. Диссоциация воды. Гидролиз солей. Тема 8. Металлы и неметаллы. Комплексные соединения. Отличия полупроводников от металлов и диэлектриков. Химические свойства металлов. Сравнительная характеристика химических свойств элементов и их соединений на основе положения в периодической системе. Проблемы основного неорганического синтеза.	3
Б1.О.18	**Экология** Модуль 1 «Общая экология»Тема 1. Введение. Учение об эволюцииТема 2. Популяционная экологияТема 3 Экологические факторыМодуль 2 «Эволюция органического мира»Тема 1. Возникновение жизни на землеТема 2. Учение о биосфере. Круговорот веществ и энергииМодуль 3. Охрана окружающей среды Тема 1.Охрана окружающей средыТема 2. Рациональное природопользование	3
Б1.О.19	**Искусственный интеллект** Раздел 1.Введение в искусственный интеллект 1.1.История и направления развития ИИ 1.2. Новые информационные технологии и искусственный интеллект (ИИ) Раздел 2. Базы знаний 2.1. Данные и знания 2.2.Модели представления знаний Раздел 3. Экспертные системы (ЭС): структура и квалификация 3.1 Технология разработки ЭС 3.2 Общение человека с системой ИИ (стратегия получения знаний)	3
Б1.О.20	**Менеджмент** Раздел 1. Сущность и содержание понятия «менеджмент» 1.1. Определение понятий «управление» и «менеджмент» 1.2. Управление как информационный и функциональный процесс 1.3. Организация как система Раздел 2. Основные функции управления 2.1. Организационные структуры управления 2.2. Функции управления Раздел 3. Управление организационной культурой 3.1 Типологии организационной культуры 3.2 Формирование организационной культуры 3.3 Изменение организационной культуры	3

Б1.О.21	**Начертательная геометрия и инженерная графика** Тема 1. Введение. Тема 2. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Тема 3. Линии. Тема 4. Задание плоскости на комплексном чертеже и в проекциях с числовыми отметками. Тема 5. Вращение вокруг проецирующей оси. Тема 6. Винтовые поверхности. Тема 7. Главные позиционные задачи и алгоритмы их решения. Тема 8. Понятия о единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Тема 9. Изображения: виды, разрезы, сечения. Тема 10. Аксонометрические проекции. Тема 11. Соединения резьбовые, шпоночные, шлицевые. Тема 12. Эскизы деталей со стандартным изображением. Тема 13. Выполнение чертежей сборочных единиц (чертеж общего вида). Тема 14. Рабочие чертежи деталей. Тема 15. Оформление строительных чертежей. Тема 16. Цели и задачи автоматизированного проектирования	6
Б1.О.22	**Прикладная математика** Раздел 1. Приближенное решение уравнений 1.1. Введение в элементарную теорию погрешностей. 1.2. Методы отыскания решений нелинейных уравнений. 1.3. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Раздел 2. Приближение функций 2.1. Постановка задачи приближения функций. 2.2. Интерполяционные полиномы Ньютона. 2.3. Среднеквадратическое приближение функций Раздел 3. Численные методы дифференцирования и интегрирования 3.1. Численное дифференцирование. 3.2. Численное интегрирование. Раздел 4. Элементы линейного программирования 4.1. Элементы линейного программирования	3
Б1.О.23	**Метрология, стандартизация и сертификация** Раздел 1.Метрология, стандартизации и сертификации Тема 1.1.. Введение в дисциплину и основы стандартизации. Стандартизация на предприятии направления землеустройство и кадастры Тема1.2Понятия основы метрологии. Объекты, методы и средства измерения 1 Тема1.3 Понятия и основы сертификации. Органы сертификации. Системы и схемы сертификации.	4
Б1.О.24	**Материаловедение и технология конструкционных материалов** Раздел 1. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Соединения деталей и узлов машин. 1.1. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин1.2. Неразъемные соединения 1. 3. Разъемные соединения1.4. Зубчатые соединения 1. 5. Конструирование соединений Раздел 2. Механические передачи. Валы и оси и их опоры. Упругие элементы. Муфты. Корпусные детали.В т.ч. подготовкак промежуточнойаттестации 2. 1. Фрикционные и зубчатые передачи 2. 2. Червячные, ременные и цепные передачи 2.3. Детали и узлы передач	4

Б1.О.25	**Теоретические основы электротехники** Модуль 1. Основные понятия и законы электромагнитного поля Тема 1.1. Место дисциплины в общей системе электротехнического образования. Место дисциплины в общей системе электротехнического образования: основные этапы развития электротехники, место дисциплины в общей системе электротехнического образования. Тема 1.2. Теория электромагнитного поля. Теория электромагнитного поля, общая физическая основа задач электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. Модуль 2. Электрические цепи постоянного тока Тема 2.1. Основные законы цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа, принцип составления уравнений по законам Кирхгофа. Тема 2.2. Методы расчета цепей постоянного тока. Методы расчета электрических цепей, метод уравнений Кирхгофа, контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов, наложения, баланс мощностей. Модуль 3. Электрические цепи однофазного синусоидального тока Тема 3.1. Синусоидальные напряжения и ЭДС. Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи, источники синусоидальной ЭДС, количественная оценка синусоидальных величин, комплексные числа, векторные диаграммы. Тема 3.2. Методы расчета цепей синусоидального тока. Комплексное сопротивление и проводимость, законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме, законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме, расчет цепей с различным соединением элементов, активная, реактивная и полная мощности, резонансы. Модуль 4. Электрические цепи трехфазного синусоидального тока Тема 4.1. Понятия о трехфазных цепях. Преимущества трехфазного тока, понятия о трехфазных источниках ЭДС и тока, получение вращающегося магнитного поля, схемы соединения трехфазных цепей. Тема 4.2. Расчеты трехфазных цепей. Методы расчета трехфазных цепей, симметричные и несимметричные цепи, применение симметричных составляющих для расчета несимметричных трехфазных цепей. Модуль 5. Нелинейные цепи постоянного и синусоидального токов Тема 5.1. Нелинейные цепи постоянного тока. Понятия о нелинейных цепях, замена нелинейного участка цепи линейным, статическое и дифференциальное сопротивление, расчет цепей при различном соединении элементов. Тема 5.2. Нелинейные цепи синусоидального тока. Особенности цепей переменного тока, методы расчета, нелинейное сопротивление как генератор высших гармоник. Модуль 6. Магнитные цепи и цепи с распределенными параметрами Содержание модуля Тема 6.1. Магнитные цепи при постоянных магнитных потоках. Основные характеристики магнитного поля, основные законы магнитных цепей, нелинейная электрическая аналогия, расчет магнитных цепей. Тема 6.2. Электрические цепи с распределенными параметрами. Примеры цепей с распределенными параметрами, уравнение линии с распределенными параметрами. Модуль 7. Электрические цепи несинусоидального периодического тока Тема 7.1. Методы разложения несинусоидальных функций в ряд Фурье. Аналитический и графический методы разложения в ряд Фурье несинусоидальных величин, виды симметрии, количественная оценка несинусоидальных токов и напряжений. Тема 7.2. Методы расчета цепей несинусоидального тока. Методы расчета, высшие гармоники в трехфазных цепях. Модуль 8. Работа электрических цепей в динамическом режиме Тема 8.1. Понятие о переходных процессах в электрических цепях. Причины возникновения и сущность переходных процессов. Тема 8.2. Методы расчета переходных процессов. Классический метод расчета переходных процессов, порядок расчета, расчет переходного процесса в цепи с одним накопителем и несколькими накопителями электрической энергии, операторный метод расчета, преобразование Лапласа	4

Б1.О.26	**Теоретическая механика** Тема 1. Основные определения и аксиомы статики. Две задачи статики. Связи и их реакции. Аксиома об освобождении от связей. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил и ее скалярный и векторный моменты. Теоремы о парах сил. Приведение системы сходящихся сил к равнодействующей. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Приведение произвольной системы сил к центру. Тема 2. Теорема об уравновешенности произвольной системы сил. Условия уравновешенности различных частных видов систем сил. Условия равновесия тела в векторном и аналитическом видах. Тема 3. Основные понятия классической механики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Тема 4. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Движение тела вокруг неподвижной точки. Кинематика сложного движения точки. Сложное движение твёрдого тела. Тема 5. Динамика материальной точки. Дифференциальные уравнения движения свободной точки. Элементы теории колебания материальной точки. Основные теоремы динамики свободной точки. Динамика системы материальных точек. Тема 6. Динамика твёрдого тела. Основные положения аналитической механики. Движение материальных точек и тел при ударе. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс. Частные случаи (сохранение проекции скорости центра масс или его координаты). Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела.	4
Б1.О.27	**Теплотехника** Техническая термодинамика. Термодинамические процессы. Термодинамические циклы. Циклы тепловых двигателей. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Циклы холодильных установок. Новые способы преобразования энергии. Прямые преобразователи энергии. Теория теплообмена. Промышленная теплоэнергетика. Топливо, основы теории горения. Котельные установки. Тепловые двигатели. Тепловые электрические станции. Применение теплоты в сельском хозяйстве1. Теплоснабжение предприятий сельского хозяйства. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Теплоснабжение защищенного грунта. Тепловая сушка с.-х. продукции. Холодильные машины	3
Б1.О.28	**Сопротивление материалов** Тема 1.Введение. Основные понятия и законы деформируемых тел. Метод сечений. Напряжения. Тема 2.Растяжение и сжатие. Условия прочности и жесткости. Тема 3.Деформация среза и смятия. Расчет на прочность. Прочность заклёпочных соединений. Тема 4.Сдвиг. Напряженное состояние и деформации при чистом сдвиге. Потенциальная энергия при сдвиге. Тема 5.Геометрические характеристики сечений стержня. Площадь, статистический момент, центр сечения, момент инерции. Тема 6.Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Деформации перемещении при кручении валов. Тема 7.Изгиб. Определение напряжений. Типы опор балок. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Тема 8.Изгиб. Определение перемещений методом Мора .Расчет статистически неопределимых балок. Тема 9.Динамическое действие нагрузок. Определение перемещений и напряжений при ударе.	4
ФТД.В.02	**Введение в специальность** Тема 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования (ЭО). Основные понятия и определения теории эксплуатации. Параметры электрооборудования и области его эффективного использования по назначению. Характеристики внешней среды и качества электрической энергии, их дестабилизирующее воздействие на работу ЭО. Тема 2. Основы рационального выбора и использования ЭО вАПК. Общие сведения о методах выбора и комплектования. Выбор ЭО по техническим характеристикам. Выбор по экономическим критериям. Выбор устройств защиты.	2
ФТД.В.04	Квалификация рабочего/служащего	3
ФТД.В.04.01	Техник-электромонтажник	3
Б1.В.01.01	Электротехнические материалы	3

Б1.В.01.02	**Энергосбережение и зеленая энергетика** Раздел 1. Введение. Задачи энергосбережения. Тема 1.1 Электрическая энергия и ее роль в жизни общества. Государственная политика РФ в области энергосбережения. Тема 1.2 Основные направления энергосбережения в электроснабжении. Основные виды и способы получения, преобразования и использования электрической энергии Раздел 2. Перспективы и тенденции развития энергосбережения в электроснабжении.. Тема 2.1 Проблемы энергопользования. Экономия электрической энергии. Эффективное использование электробытовых приборов. Тема. 2.2 Организация электропотребления. Энергобаланс предприятия. Уровни системы электроснабжения Раздел 3. Основы энергетического аудита и менеджмента 3.1. Управление мероприятиями по энергосбережению. Энергетический менеджмент. Энергетический баланс предприятий. Энергоэкономический анализ систем электроснабжения. 3.2. Общие положения по нормированию. Расчетно-аналитические методы нормирования электропотребления.	3
Б1.В.01.03	**Автоматика** Тема 1: Общие сведения о системах и элементах автоматики Тема 1.1. Основные понятия, определения и терминология автоматики Тема 1.2. Цели и принципы управления. Тема 1.3. Схемы систем ручного и автоматического управления Тема 1.4. Математическое описание систем автоматического управления. Тема 2: Технические средства автоматики и телемеханики Тема 2.1. Классификация и общие характеристики элементов автоматики Тема 2.2. Измерительные элементы систем автоматики Тема 2.3. Задающие устройства и элементы сравнения Тема 2.4. Управляющие и корректирующие элементы Тема 2.5. Общие сведения об усилителях и их классификация. Тема 2.6. Переключающие устройства (реле) Тема 2.7. Исполнительные механизмы Тема 2.8. Регулирующие органы. Тема 3: Анализ систем автоматического управления Тема 3.1. Типовые звенья системы автоматического управления Тема 3.2. Соединение звеньев в САУ Тема 3.3. Синтез САУ Тема 3.4. Анализ устойчивости и качества работы САУ. Тема 4: Автоматизация технологических процессов в АПК Тема 4.1. Автоматизация технологических процессов в полеводстве Тема 4.2. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта Тема 4.3. Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна Тема 4.4. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции Тема 4.5. Автоматизация процессов приготовления и раздачи кормов Тема 4.6. Автоматизация технологических процессов в животноводстве Тема 4.7. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве Тема 4.8. Автоматизация оборудования для создания микроклимата Тема 4.9. Автоматизация систем энергообеспечения объектов АПК Тема 5: Информационно-управляющие системы Тема 5.1. Логические элементы и устройства Тема 5.2. Цифровые системы автоматического управления Тема 5.3. Системы телемеханики	5
Б1.В.01.04	**Технология компьютерного проектирования** Тема 1. Общие сведения о компьютерных технологиях проектирования и их использовании. Тема 2. Технология использования программного инструментария в рамках технологии компьютерного проектирования. Тема 3. Системы САПР. Тема 4. Технология использования графического процессора MSVisio для подготовки проектной документации. Тема 5. SCADA-системы. Тема 6. Технология совместного использования и взаимодействия технических и программных средств при выполнении проектной документации.	4
Б1.В.01.05	Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности	3

Б1.В.01.06	**Силовая и импульсная преобразовательная техника** Раздел 1. Теплоснабжение агробизнеса Тема 1.1 Тепловые нагрузки сельскохозяйственных потребителей Тема 1.2 Источники теплоснабжения и тепловые сети Тема 1.3 Использование тепловой энергии в агробизнесе Раздел 2. Общие сведения и основные определения силовых полупроводниковых преобразователей технологических установок Тема 2.1 Силовые полупроводниковые ключи Тема 2.2 Энергетические цепи силовых полупроводниковых преобразователей технологических установок Тема 2.3 Информационные цепи силовых полупроводниковых преобразователей технологических установок Раздел 3. Электроснабжение агробизнеса. Тема 3.1 Производство электроэнергии. Тема. 3.2 Передача и распределение электроэнергии. Тема 3.3 Автоматика и регулирование систем электроснабжения	4
Б1.В.01.07	**Электрические машины** Введение в электромеханику. Обобщенный электромеханический преобразователь энергии. (ЭМПЭ). Развитие электромашинотроники в РФ. Новые серии электрических машин. Земной шар, как большая электрическая машина. Трансформаторы. Области применения, классификация и конструкция. Принцип работы. Процессы при холостом ходе и нагрузке. Эксплуатационные характеристики при нагрузке. Схема и группы соединения трансформаторов. Векторные диаграммы трансформаторов. КПД и энергетические процессы трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы, трансформаторы специального назначения. Общие вопросы машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Обмотки электрических машин, ЭДС обмоток. Коэффициент упрочнения (Ку), коэффициент распределения (Кр) и коэффициент скоса пазов (Кс). Улучшение формы ЭДС машин переменного тока. Асинхронные машины. Области применения, элементы конструкции, принцип работы. Уравнение асинхронных машин, векторные диаграммы, схемы замещения Т и Г – образные. Опыт х.х. и к.з., характеристики, опытное определение параметров. Электромашинный момент, механические характеристики, режимы работы. Однофазные двигатели с различными фазосдвигающими элементами. Конденсаторные двигатели. АД с улучшенными пусковыми свойствами. Единые серии 4А, АИ, RA, 5А, 6А и др. Асинхронные микромашины. Синхронные машины. Области применения, элементы конструкции, принцип работы, система возбуждения, достоинства и недостатки. Реакция якоря. Параметры синхронных машин, уравнение равновесия ЭДС, векторные диаграммы Потье, Блонделя; параллельная работа, U – образные характеристики. Синхронные микромашины. Машины постоянного тока (МПТ). Область применения, элементы конструкции. Режим генератора, режим двигателя. Способы возбуждения МПТ. ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Характеристики генераторов, двигателей. Пуск и регулирование скорости. Коммутация МПТ. Энергетические процессы в МПТ. Синхронные машины постоянного тока. Микромашины постоянного тока. Серия 2П, 4П, 2ПФ, 4ПФ, 4ПО, 4ПБ и др. Актуальные проблемы электромеханики и тенденции развития электрических машин. Повышение эксплуатационной надежности электрических машин.	4
Б1.В.02.01	**Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения** Тема 1. Общие вопросы электромонтажа. Тема 2. Монтаж электрооборудования и аппаратуры управления. Тема 3. Монтаж линий электропередач. Тема 4. Организационные мероприятия и техника безопасности.	3
Б1.В.02.02	Техника высоких напряжений	3

Б1.В.02.03	Светотехника Раздел 1 Преобразование оптического излучения (ОИ) и фотометрия. Основы фотометрии и фотометрические приборы 1.1. . Общие вопросы использования оптического излучения в с.-х. производстве. 1.2. Физические свойства, характеристики и законы оптического излучения. 1.3. Преобразование оптического излучения (ОИ) и фотометрия. Основы фотометрии и фотометрические приборы Раздел 2. . Электрические источники оптического излучения 2.1. Тепловые источники оптического освещения и их храктеристики 2.2. Разрядные источники освещения и их схемы включения и характеристики Раздел 3. Проектирование систем освещения. 3.1 Методы светотехнического расчета. 3.2 Методы электротехнического расчета сечения проводов. 3.3 Способы и средства управления осветительной нагрузкой.	4
Б1.В.02.04	Электрические станции и подстанции	5
Б1.В.02.05	**Автономные источники энергии** Раздел 1. Введение. Основные понятия ВИЭ 1.1. Введение в дисциплину 1.2. Основные виды ВИЭ. 1.3. Доля нетрадиционной энергетики в энергетике РФ и мира Раздел 2. Использование энергии солнца. Использование энергии ветра 2.1. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. 2.2. Ветроэнергетические установки. Классификация. Область применения. Раздел 3 Использование энергии воды. 3.1. Энергетические ресурсы океанов. 3.2. Гидроэлектростанции (ГЭС), гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС).	3
Б1.В.02.06	**Электроснабжение** Введение. Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей. Устройство наружных и внутренних электрических сетей, их расчет. Регулирование напряжения в электрических сетях. Механический расчет воздушных линий. Электрическая аппаратура, методика ее выбора. Токи короткого замыкания и замыкания на землю. Перенапряжения и защита от них. Релейная защита и автоматизация. Сельские трансформаторные подстанции и электростанции. Проектирование систем электроснабжения. Рациональное использование электроэнергии. Монтаж, эксплуатация и ремонт сельских электросетей. Технико-экономические показатели установок сельского электроснабжения.	5
Б1.В.02.07	**Электропривод** Определения и классификация электроприводов, их приводные характеристики. Одномассовая модель электропривода. Естественные и искусственные характеристики электродвигателей в электроприводе, их расчёт и построение. Переходные процессы в электроприводах и расчёт мощности электропривода в различных режимах работы. Регулирование координат электропривода, разомкнутые и замкнутые системы регулирования. Автоматическая защита электроприводов от аварийных режимов. Этапы проектирования и выбора электропривода, оценка его надёжности и эффективности.	4
Б1.В.02.08	Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе	3
ФТД.В.03	Техника безопасности при производстве работ в электроустановках	2
Б1.В.03.01	Аварийные режимы в электроэнергетических системах	4

Б1.В.03.02	**Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения** Введение. Характеристики и расчет параметров схем замещения элементов электроэнергетической системы Расчет и анализ установившихся режимов разомкнутых и замкнутых электрических сетей Основы расчета установившихся режимов электрических сетей на ЭВМ. Основы регулирования режимов ЭЭС Влияние качества напряжения на работу электроприемников и элементов сети. Нагревание проводов и кабелей. Пропускная способность ЛЭП по нагреву. Методы расчета потерь электрической энергии в сетях и пути их снижения. Проектирование электрических сетей. Основы механического расчета ВЛ электропередачи. Линии электропередачи сверхвысокого напряжения. Особенности электричыеских сетей и систем сельскохозяйственного назначения.	5
Б1.В.03.03	Короткие замыкания в электроэнергетических системах	4
Б1.В.03.04	**Релейная защита и автоматизация** Тема 1. Сведения о релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем Тема 1.1. Основные сведения о системе противоаварийного управления Тема 1.2. Трансформаторы тока и напряжения, источники оперативного тока, классификация устройств РЗ Тема 2. Модуль 2. Токовые защиты Тема 2.1. Максимально-токовые защиты Тема 2.2. Дифференциальные и дистанционные защиты Тема 3. Модуль 3. Защиты воздушных линий и кабельных передач Тема 3.1. Дифференциальные защиты ВЛ напряжением 110 кВ и выше Тема 3.2. Защиты трансформа-торов, генераторов, соборных шин Тема 4. Модуль 1 Автоматика, телемеханика и основы эксплуатации	6
Б1.В.03.05	Энергоаудит и энергосбережение	4
Б1.В.03.06	**Обоснование инженерно-технических решений** Основные фонды предприятия. Оборотные средства предприятия. Сырьевые ресурсы предприятия. Трудовые ресурсы предприятия. Издержки предприятия и себестоимость продукции. Показатели качества продукции, выпускаемой предприятием и услуг Формирование финансовых результатов предприятия. Ценовая политика предприятия. НТП – основа интенсификации производства. Инвестиционная политика предприятия.	3
Б1.В.03.ДВ.01.01	**Электрические аппараты** Тема 1. Аналоговый и цифровой методы обработки информации. Общие принципы построения и архитектура МП. Информационно-логические основы МП. Микропроцессоры имикроЭВМ. Тема 2. Архитектура и система команд МП. Организация микро - ЭВМ и ПЛК. Тема 3. Микропроцессорные системы управления (МСУ) Микропроцессорные распределенные системы обработки данных. Тема 4. Применение микропроцессорных устройств в системах сбора и передачи информации, АСУ ТП.	4
Б1.В.03.ДВ.01.02	***Аппараты защиты и управления*** Тема 1. Сведения о релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем Электромеханические реле. Реле тока, напряжения, мощности, сопротивления, времени, промежуточные, газовые Тема 2. Полупроводниковые реле. Микропроцессорные (цифровые) системы релейной защиты, автоматики и управления Тема 3. Трансформаторы тока и трансформаторы напряжения в цепях релейной защиты и автоматики. Телемеханика систем электроснабжения. Автоматика систем электроснабжения. Тема 4. Техническое обслуживание аппаратов защиты и управления	4

5.4 Программы практик

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

Учебная практика (проектная);

Типы производственной практики:

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности;

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 бакалавриатаиндикаторами 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 аттестациянаправлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВОпонаправлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профилю) подготовки «Электроснабжение сельских территорий».

Государственная итоговая аттестацияпроводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации. Программа государственной итоговой аттестациюобучающихсяпредставлена в печатном виде на 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 аттестациии 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 бакалавриата (магистратуры) обеспечивается педагогическими работниками вуза, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам (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 бакалавриата 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 бакалавриата, 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).

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, http://ebs.rgazu.ru/, www.lib.rgazu.ru, Общий фонд библиотеки университета, на _____ составляет _____ экземпляров, в том числе _____ экземпляров учебной литературы, _____ экземпляров учебно-методических пособий.

Читальный зална _____ 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 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 самодеятельности, 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 ОБЕСПЕЧЕНИЕСИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП БАКАЛАВРИАТАПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ»

В соответствии с ФГОС ВО, федеральными и локальными нормативными документами оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственной 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 об организации текущего контроля знаний и промежуточной аттестации студентов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет».

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

В целях совершенствования программы бакалавриатаУниверситет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 бакалавриатаобучающимся 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 бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 ВОВ 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.