

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»

РАССМОТРЕНА  
на заседании Ученого совета  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ  
протокол № 13  
от 26 сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ  
\_\_\_\_\_ В.А. Цепляев  
26 сентября 2022 г.



МП

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования – бакалавриат

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – «Электроснабжение»

Форма обучения – очная / заочная

Квалификация, присваиваемая выпускникам – бакалавр

Год начала реализации образовательной программы – 2022

Волгоград  
2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) – «Электроснабжение»

### СОГЛАСОВАНА:

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ И.А. Несмиянов

Начальник Управления  
образовательных программ \_\_\_\_\_ Т.А. Рудкова

### РЕКОМЕНДОВАНА:

Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ  
Протокол № 1 от 22 сентября 2022 г.

Председатель Учебно-методического совета \_\_\_\_\_ А.К. Васильев

Учёным советом электроэнергетического факультета  
Протокол № 1 от 29 августа 2022 г.

Декан электроэнергетического факультета \_\_\_\_\_ С.В. Волобуев

Представителями профессионального сообщества по профилю образовательной программы

заместитель Главного инженера по  
ОТУиСУ – начальник ЦУС общего руководства аппарата управления филиала  
ПАО «Россети ЮГ» - «Волгоград-энерго».

\_\_\_\_\_ А.А. Курганов  
МП (при наличии)

директор  
ООО «Волгоградэнергопроект» \_\_\_\_\_ К.С. Золотарев  
МП (при наличии)

### РАЗРАБОТАЛ:

Руководитель образовательной программы,  
доцент кафедры «Электроснабжение и энергетические системы» \_\_\_\_\_ Ю.И. Ханин

## Содержание

1. Общие положения .....	4
1.1 Определение, цель и задачи образовательной программы .....	4
1.2 Нормативно-правовая база разработки образовательной программы.....	4
2. Общая характеристика образовательной программы.....	6
2.1 Область (области) профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников .....	6
2.2 Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников .....	6
2.3 Направленность (профиль) образовательной программы .....	7
2.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам .....	7
2.5 Условия реализации и форма обучения по образовательной программе .....	7
2.6 Срок получения образования по образовательной программе.....	8
2.7 Объем образовательной программы.....	8
3. Структура и содержание образовательной программы .....	8
4. Требования к результатам освоения образовательной программы .....	10
4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	10
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения...	14
5. Организация образовательного процесса при реализации образовательной программы.....	17
6. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы.....	18
6.1 Учебный план .....	18
6.2 Календарный учебный график .....	19
6.3 Рабочие программы дисциплин (модулей).....	19
6.4 Рабочие программы практик .....	19
6.5 Оценочные и методические материалы .....	19
6.6 Программа государственной итоговой аттестации .....	20
6.7 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы....	20
7. Требования к условиям реализации образовательной программы.....	20
7.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	20
7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	21
7.3 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	22
7.4 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .	23
7.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	23

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Определение, цель и задачи образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» (далее – образовательная программа) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации. Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки с учетом требований профессиональных стандартов и требований рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Целью реализации образовательной программы является развитие у обучающихся личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки в области профессиональной деятельности «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство» (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики) и «Электроэнергетика» (в сферах электроэнергетики и электротехники).

Основные задачи, решаемые в процессе реализации образовательной программы:

- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки в области профессиональной деятельности «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство» (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики) и «Электроэнергетика» (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- формирование и развитие социально-личностных качеств обучающихся;
- получение высшего профильного образования, способствующих социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

### **1.2 Нормативно-правовая база разработки образовательной программы**

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции последующих изменений и дополнений);

- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции последующих изменений и дополнений);
- приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся») (в редакции последующих изменений и дополнений);
- письмо Минобрнауки России от 16.04.2014 № 05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса», утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн);
- приказ Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. №144 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника» (в редакции последующих изменений и дополнений);
- приказ Минтруда России от «31» августа 2021 г. № 611н «Об утверждении профессионального стандарта "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей"»;
- приказ Минтруда России от «04» июня 2018 г. № 361н «Об утверждении профессионального стандарта "Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи"»;
- приказ Минтруда России от «28» декабря 2015 г. № 1165н «Об утверждении профессионального стандарта "Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи"»;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет» (далее – Университет);
- локальные нормативные акты, регламентирующие организацию учебного процесса в Университете;

- локальные нормативные акты, регламентирующие воспитательную деятельность в Университете.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Область (области) профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 16 «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство» (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- 20 «Энергетика» (в сферах электроэнергетики и электротехники).

### **2.2 Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- эксплуатационный.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников в зависимости от их типов:

Область (области) профессиональной деятельности выпускников	Типы задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания
16 «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство»	проектный	Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов
20 «Энергетика» (в сферах электроэнергетики и электротехники)	эксплуатационный	Планирование и контроль деятельности по техническому	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий,

		обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов
		Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов
		Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов

### **2.3 Направленность (профиль) образовательной программы**

Направленность (профиль) образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

### **2.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

В результате освоения образовательной программы выпускнику присваивается квалификация бакалавр.

### **2.5 Условия реализации и форма обучения по образовательной программе**

Реализация образовательной программы осуществляется Университетом самостоятельно.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной / заочной формах.

## **2.6 Срок получения образования по образовательной программе**

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года; в заочной форме обучения – 5 лет. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования увеличивается по их заявлению на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

## **2.7 Объем образовательной программы**

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемой за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 зачетных единиц.

## **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков, з. е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	219
Блок 2	Практика	12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240

В Блок 1 «Дисциплины (модули)» входят дисциплины, в результате изучения которых обучающиеся приобретают знания, умения, навыки, соотнесенные с

установленными индикаторами достижения компетенций.

В рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательная программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности.

Образовательная программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

- в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном в Университете.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Учебная практика направлена на закрепление теоретической подготовки обучающихся. Производственная практика направлена на овладение практическими умениями и навыками, а также опытом работы в профессиональной деятельности.

Типы учебной практики, установленные ФГОС ВО:

- ознакомительная практика;
- профилирующая практика.

Дополнительных типов учебной практики образовательной программой не установлено.

Способы проведения учебной практики – стационарная / выездная.

Типы производственной практики, установленные ФГОС ВО:

- проектная практика;
- эксплуатационная практика;
- преддипломная практика.

Дополнительных типов производственной практики образовательной программой не установлено.

Способы проведения производственной практики – стационарная / выездная.

Объемы практик каждого типа определены учебным планом по данному направлению подготовки.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных

дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем образовательной программы.

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

К обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности и дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Образовательная программа устанавливает требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников. Совокупность компетенций, установленных образовательной программой, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствующих областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности, а также решать задачи профессиональной деятельности соответствующих типов, определенных образовательной программой. Образовательной программой устанавливаются индикаторы достижения компетенций.

##### **4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Образовательная программа устанавливает следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.1. Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
		УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников

	подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения с учетом действующих правовых норм, определяет ресурсы и ожидаемые результаты, оценивает вероятные риски и ограничения для решения поставленных задач
		УК-2.2. Применяет методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыки работы с нормативно-правовой документацией, анализирует альтернативные варианты достижения намеченных результатов, представляет результаты решения поставленных задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
		УК-3.2. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами, ведет деловую переписку, учитывая особенности официальной и неофициальной ее стилистики, демонстрирует навыки деловых коммуникаций в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2. Понимает устную речь, ведет диалог общего и делового характера, читает и переводит тексты в повседневном и профессиональном общении, демонстрирует навыки деловых коммуникаций в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, аргументированно обсуждает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
		УК-5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, реализует намеченные цели
		УК-6.2. Применяет методы управления собственным временем, технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в течение всей жизни

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Формирует культуру безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
		УК-8.2. Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.3. Применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-10.2. Применяет знания антикоррупционного законодательства в сфере профессиональной деятельности

## 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Образовательная программа устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых

		объектов в компьютерных программах, системах и комплексах
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-2.2. Программирует микроконтроллеры для решения практических задач
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками

		ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность; ОПК-6.2. Выбирает средства измерения, проводит измерения неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

### 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Образовательная программа устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Тип задач профессиональной деятельности
ПК-1. Способен осуществлять разработку проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта систем электроснабжения	ПК-1.1. Способен осуществлять анализ частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта систем электроснабжения ПК-1.2. Способен осуществлять сбор информации по существующим техническим решениям систем электроснабжения ПК-1.3. Способен осуществлять выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта систем электроснабжения ПК-1.4. Способен осуществлять выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования систем электроснабжения ПК-1.5. Способен осуществлять разработку комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования систем электроснабжения	проектный
ПК-2. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи	ПК-2.1. Способен осуществлять обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи ПК-2.2. Способен осуществлять организацию и контроль исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи ПК-2.3. Способен осуществлять работу в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи ПК-2.4. Способен осуществлять организацию проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи ПК-2.5. Способен осуществлять организацию технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи ПК-2.6. Способен осуществлять организацию планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта	эксплуатационный

	<p>оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>ПК-2.7. Способен осуществлять организацию ведения договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>ПК-2.8. Способен осуществлять организацию документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий, сооружений, контроль ведения исполнительной документации, воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>ПК-2.9. Способен осуществлять организацию разработки и согласование технических условий, технических заданий в части проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>ПК-2.10. Способен осуществлять организацию проведения экспертизы и согласование проектов вновь вводимых и реконструируемых подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>ПК-2.11. Способен осуществлять работу в комиссиях при вводе объектов по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации</p> <p>ПК-2.12. Способен осуществлять согласование ведения работ в охранной зоне действующих подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>ПК-2.13. Способен осуществлять контроль состояния и ведения технической документации в курируемом подразделении</p> <p>ПК-2.14. Способен осуществлять контроль и организацию оформления информации об авариях и земляных работах на подстанциях, воздушных и кабельных линиях электропередачи</p> <p>ПК-2.15. Способен осуществлять организацию оформления графиков освидетельствования</p>	
--	---	--

Профессиональные компетенции определены на основе профессиональных стандартов 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, 20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи и 20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники, иных источников. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, выбраны из числа указанных в приложении к ФГОС ВО. Из выбранных профессиональных стандартов выделено по одной обобщенной трудовой функции, соответствующей профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных соответствующими профессиональными стандартами для обобщенной трудовой функции уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». Обобщенные трудовые функции выделены частично.

В результате консультаций с ведущими работодателями отрасли были

определены обобщенная трудовая функция и составляющая их трудовая функция, соответствующая профессиональной деятельности выпускников, уровню квалификации, требованиям к образованию и обучению.

**Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников**

Основания определения профессиональных компетенций	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники, иных источников	А	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	6	Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	А/01.6	6
20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Н	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	6	Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Н/01.6	6
20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	I	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	6	Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	I/01.6	6
20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	К	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	6	Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	К/01.6	6

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

При осуществлении образовательной деятельности по образовательной программе обеспечивается:

- реализацию дисциплин (модулей) (включая проведение текущего контроля успеваемости);
- проведение практик;
- проведение промежуточной аттестации обучающихся;
- проведение государственной итоговой аттестации обучающихся.

Планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, являются:

- знания, т. е. усвоенные обучающимся определенные факты, сведения, информация, которые обучающийся понимает, помнит и может воспроизвести;
- умения, т. е. овладение способами применения знаний на практике;
- навыки, т. е. автоматизированные компоненты сознательного действия обучающегося, которые вырабатываются в процессе его выполнения.

Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотносятся с установленными образовательной программой индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- 1) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях;
- 2) в форме самостоятельной работы обучающихся;
- 3) в иных формах, установленных Университетом, в том числе при проведении практики.

Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Отдельной формой организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы является практическая подготовка, которая направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Образовательная деятельность в форме практической подготовки при

освоении образовательной программы организуется при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных компонентов, предусмотренных учебным планом. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При реализации образовательной программы различают следующие виды контроля и формы аттестации обучающихся:

- входной контроль уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю), практике;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю), практике;
- контроль наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- государственная итоговая аттестация по завершению образовательной программы в целом.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья. Данным категориям обучающихся (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Конкретные направления образовательного процесса при реализации образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» регламентируются соответствующими локальными нормативными актами Университета.

## **6. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1 Учебный план**

Учебный план представляет собой документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, а также формы промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и

электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» в составе образовательной программы представлен отдельным документом.

### **6.2 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные аттестации, государственную итоговую аттестацию, выходные нерабочие дни, каникулы.

Календарный учебный график по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» в составе образовательной программы представлен отдельным документом.

### **6.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины представляет собой совокупность учебно-методических и справочных материалов, обеспечивающих учебный процесс по дисциплине и способствующих эффективному освоению учебного материала дисциплины. Рабочая программа дисциплины определяет роль и значение соответствующей дисциплины в будущей профессиональной деятельности обучающегося, объем и содержание компетенций (знаний, умений, навыков), которые должны овладеть обучающиеся, критерии оценки достижения поставленных целей обучения.

Рабочие программы дисциплин по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» в составе образовательной программы представлены отдельными документами.

### **6.4 Рабочие программы практик**

Рабочая программа практики определяет содержание практики, последовательность и методы формирования компетенций, необходимых обучающимся для достижения конечных результатов освоения образовательной программы.

Рабочие программы практик по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» в составе образовательной программы представлены отдельными документами.

### **6.5 Оценочные и методические материалы**

Для оценивания уровня сформированности компетенций на разных этапах их формирования на соответствие индикаторам достижения компетенций формируются оценочные материалы.

Все дисциплины (модули) и практики, входящие в состав образовательной программы, обеспечены соответствующими методическими материалами.

Оценочные и методические материалы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» в составе образовательной программы представлены либо отдельными документами, либо в составе отдельных компонентов образовательной программы (рабочих

программ практик, программы государственной итоговой аттестации).

### **6.6 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, а также критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ определяются программой государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» в составе образовательной программы представлена отдельным документом.

### **6.7 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания определяет механизмы, предусмотренные Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», который гарантирует обеспечение воспитания как неотъемлемой части образования, взаимосвязанной с обучением, но осуществляемой в форме самостоятельной деятельности. К рабочей программе воспитания прилагается календарный план воспитательной работы (перечень событий и мероприятий воспитательной направленности).

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» в составе образовательной программы представлены отдельными документами.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Требования к условиям реализации образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

### **7.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует действующему законодательству Российской Федерации, а именно – федеральному закону от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (в редакции последующих изменений и дополнений), федеральному закону от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (в редакции последующих изменений и дополнений).

## **7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик,

на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационно справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости подлежит обновлению.

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

### **7.3 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

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

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

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

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

#### **7.4 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **7.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

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

В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе 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 образовательной программе обучающимся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется 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) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.