



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
 (ДГТУ)

**ПРИНЯТО**  
 На заседании Ученого совета  
 Университета  
 Протокол № 1 от «30» августа 2019г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Ректор  
  
 Б. Ч. Месхи  
 30.08.2019г.  
 печать  
 Номер регистрации  
 10.4.45-516

**Основная профессиональная образовательная программа  
 высшего образования — программа подготовки  
 научно-педагогических кадров в аспирантуре**

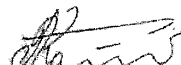
13.06.01 «Электро- и теплотехника»

Электротехнические комплексы и системы

*очная, заочная*


2019г.

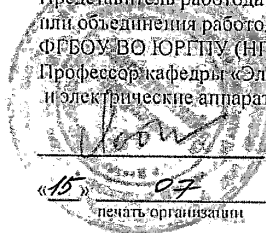
**Согласовано:**  
 Представитель работодателя  
 или объединения работодателей  
 ФГБОУ ВО РГУПС  
 Зав. кафедрой «Электрические машины и аппараты»

  
 П.Г. Колпахчян  
 «23» 07 2019г.  
 печать организации



**Согласовано:**  
 Представитель работодателя  
 или объединения работодателей  
 ФГБОУ ВО ЮРГПУ (НПИ) им. Платова  
 Профессор кафедры «Электромеханика  
 и электрические аппараты»

  
 Б.Н. Лобов  
 «15» 07 2019г.  
 печать организации




Ростов-на-Дону  
 2019

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» и профилю «Электротехнические комплексы и системы» разработана выпускающей кафедрой «Интеллектуальные электрические сети».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от «24» августа 2019 г.

Разработчики ОПОП ВО  
Зав. каф. «ИЭС»

  
подпись Н.И. Цыгулев

«24» 08 2019 г.

Доцент каф. «ИЭС»

  
подпись В.К. Хлебников

«24» 08 2019 г.

Зав. кафедрой «ИЭС»

  
подпись Н.И. Цыгулев

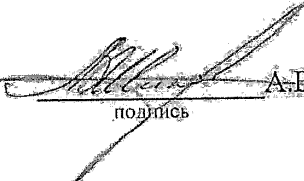
«24» 08 2019 г.

Проректор по УР и ПКВК

  
подпись А.Н. Бескопыльный

«24» 08 2019 г.

Начальник УПКВК

  
подпись А.В. Шилов

«24» 08 2019 г.

**Аннотация**  
**основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика»**

Образовательная профессиональная образовательная программа высшего образования — программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» профиль «Электротехнические комплексы и системы» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 878.

Данная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки.

ОПОП ВО включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик (научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), программу государственной итоговой аттестации, оценочные материалы (фонды оценочных средств), методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных технологий, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

***Цели образовательной программы***

Основной целью образовательной программы аспирантов является подготовка квалифицированных кадров в области электроэнергетики посредством формирования у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» по программе «Электротехнические комплексы и системы», а также развития личностных качеств (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, коммуникативности, толерантности, общей культуры), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности, с учётом критериев АИОР (согласованны с EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes и FEANI), требований предприятий электроэнергетической отрасли. Цели образовательной программы определяются компетенциями, приобретаемыми выпускниками после освоения программы и адаптации на производстве, и дают потребителям информацию об областях профессиональной подготовки, специализациях программы и видах профессиональной деятельности.

**Трудоёмкость образовательной программы** составляет 240 з.е.

**Срок получения** образования по образовательной программе по очной форме обучения составляет 4 года, 5 лет по заочной форме обучения.

**Квалификация (степень), присваиваемая выпускникам** – Исследователь. Преподаватель-исследователь.<sup>1</sup>

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники**

- научно-исследовательская деятельность в области электроэнергетики;
- преподавательская деятельность.

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, осваивающих образовательную программу**

- Профессиональный стандарт рег. №31692 утв. Пр. Минтруда и СЗ РФ от 04.03.2014 № 121н «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (ред. от 12.12.2016г.);

- Профессиональный стандарт рег. №38993 утв. Пр. Минтруда и СЗ РФ от 08.09.2015 № 608н «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

**Ключевые партнеры образовательной программы**

Филиал РП МЭС ОАО «ФСК ЕЭС», ПАО «МРСК Юга», филиал «МРСК Юга» ОАО Ростовэнерго», АО Донэнерго, РДУ энергосистем Ростовской области и Республики Калмыкия, РО АтомТеплоЭлектроПроект".

**Язык обучения:** русский.

---

<sup>1</sup> Квалификация, присваиваемая выпускнику, определяется в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. N 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

**Annotation**  
**Main Professional Educational Programme Higher Education**  
**13.06.01 « Electro-and power system »**

The educational program of the Higher Education by field of study was developed in accordance with the Federal State educational standard of the Higher Education - in the field of study 13.06.01 « Electricity and heat power engineering » approved by Order of the Education and Science Ministry of the Russian Federation from 30.07.2014 , № 878.

This educational program of the Higher Education is a complex of the main education characteristics' (volume, content, expected results), organizational and pedagogical terms, assessment forms', which are need to qualitative educational process in this training sphere. Main Professional Educational Programme Higher Education includes the curriculum, the calendar curriculum, the syllabuses, practice programs (research work), a state final certification program, assessment documents (funds of assessments tools), methodological materials which are supported the educational technology implementation, and also another document are providing quality training for students.

**- Objectives of the educational program:**

Main objective of the educational program of graduate students is training of qualified personnel in the field of power industry by means of formation at the studying common cultural, all-professional and professional competences according to requirements of FGOS IN in the direction of preparation 13.06.01 "Electro-and power system" according to the "Electrotechnical Complexes and Systems" program and also development of the personal qualities (commitment, organization, diligence, responsibility, communicativeness, tolerance, the general culture) allowing to realize the created competences of professional activity taking into account criteria of AIOR (are agreed with EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes and FEANI), requirements of the enterprises of the electrical power industry. The purposes of the educational program are defined by the competences acquired by graduates after development of the program and adaptation on production and give consumers information on the fields of vocational training, specializations of the program and types of professional activity. **Labor intensity of the educational program** – 240 credit units.

The educational term makes 4 years (years) for internal training; 5 years (years) extramural training.

**Qualification (degree) assigned to graduates** - Researcher. Teacher-researcher.<sup>2</sup>.....

**Kind (kinds) of professional activity to which graduates are prepared:**

- research activity in the field of power industry;
- teaching activity.

---

<sup>2</sup> Квалификация, присваиваемая выпускнику, определяется в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. N 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

***List of professional standards, relevant professional activities of graduates mastering educational program:***

- Professional standard reg. No. 31692 approved. Etc. Ministry of Labor and SZ of the Russian Federation of 04.03.2014 No. 121n "Specialist in research and development";
- Professional standard reg. No. 38993 approved. Etc. The Ministry of Labor and the North-West of the Russian Federation No. 608n dated September 8, 2015, "Teacher of vocational training, vocational education and supplementary vocational education".

***Key partners of the educational program:***

IS of FSK, PJSC IDGC of the South, JSC Rostovenergo PJSC IDGC of the South branch", JSC Donenergo, RDU of power supply systems of the Rostov region and Republic of Kalmykia, RO Atomteploelectroproyekt".

***Language of education:*** Russian.

## СОДЕРЖАНИЕ

	С.
Аннотация основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	9
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	10
2.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования	10
2.2 Цель и задачи ОПОП ВО	10
2.3 Требования к абитуриенту	11
2.4 Направленность ОПОП ВО	12
2.5 Квалификация, присваиваемая выпускнику	12
2.6 Трудоемкость ОПОП ВО	12
2.7 Срок получения образования по ОПОП ВО	12
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	12
3.1 Область профессиональной деятельности выпускника	12
3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	12
3.3 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника	13
3.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом	13
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	15
5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО	17
5.1 Учебный план	17
5.2 Календарный учебный график	18
5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	18
5.4 Программы практик	18
5.5 Программа государственной итоговой аттестации	19
5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации	19
5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации	20
6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	20

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО	20-21
6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО	22
6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО	23
7 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	24-26
ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	

#### ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2 Календарный учебный график

Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 4 Программы практик

Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации

Приложение 7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации

Приложение 8 Справка о кадровом обеспечении ОПОП ВО

Приложение 9 Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО

Приложение 10 Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО

Приложение 11 Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО

Приложение 12 Общие сведения о библиотечном и информационном обеспечении ОПОП ВО (свод.)

Приложение 13 Справка о научном руководителе аспирантов ОПОП



# **1 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Нормативно-правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее — ОПОП ВО) составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки ВО»;
- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» (далее — университет);
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Локальные акты ДГТУ;
- Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования — программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- Положение о порядке освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования;
- Положение о порядке зачета результатов обучения по ранее освоенным обучающимися отдельным дисциплинам (модулям) практикам;
- Положение об оценочных материалах (оценочных средствах);
- Положение о рабочей программе (дисциплины, модуля, практики, научно-исследовательской работы) основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- Положение о формировании индивидуальных учебных планов аспирантов;
- Правила приёма на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Донского государственного технического университета (ДГТУ);
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования;
- Порядок размещения текстов научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в электронно-библиотечной системе ДГТУ и проверки на объем заимствования, выявления неправомерных заимствований;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
- Регламент работы государственных экзаменационных и апелляционных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
- Требования к научному докладу об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) аспирантов, порядок его подготовки и представления и критерии его оценки;
- Положение об экзаменационных и апелляционных комиссиях по приёму вступительных экзаменов в аспирантуре ДГТУ;

- Положение о порядке прохождения промежуточной и государственной итоговой аттестации лицами, зачисленными в Донской государственной технической университет в качестве экстернов;
- Положение о порядке подготовки и правилах оформления заключения организации;
- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов в ДГТУ, сдачи кандидатских экзаменов в ДГТУ и их перечень;
- Положение о порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
- Положение о научно-технической библиотеке ДГТУ;
- Положение об электронной библиотеке ДГТУ;
- Регламент работы с ЭБС.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **2.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» и профилю «Электротехнические комплексы и системы» представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донской государственной технической университет» с учётом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 878.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся, а также необходимые методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **2.2 Цель и задачи ОПОП ВО**

Основной целью образовательной программы аспирантов является подготовка квалифицированных кадров в области электроэнергетики посредством формирования у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» по программе «Электротехнические комплексы и системы», а также развития личностных качеств (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, коммуникативности, толерантности, общей культуры), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОПОП ВО имеет своей целью документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и на этой основе развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности по профилю подготовки.

В области воспитания целью образовательной программы аспирантов по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» по программе «Электротехнические комплексы и системы» является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» (профиль «Электротехнические комплексы и системы») является:

- формирование у выпускников компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
- формирование способности приобретать новые знания, психологической готовности к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности и обеспечение выпускника возможностью продолжения образования;
- обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся.

ОПОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

Структура образовательной программы предусматривает базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую образовательной организацией. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования на следующем уровне.

Образовательная деятельность по ОПОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации.

### **2.3 Требования к абитуриенту**

К освоению образовательной программы аспирантов по направлению 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» допускаются лица, имеющие диплом специалиста или магистра и успешно прошедшие вступительные испытания.

Абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями для освоения программы «Электро- и теплоэнергетика», а именно:

- иметь базовую фундаментальную подготовку в области естественных наук, математики и теоретической электротехники;
- знать основы инженерного проектирования цифровизованных электрических сетей,
- владеть навыками математического и физического моделирования энергетических объектов,
- самостоятельно ставить задачу исследования, проводить необходимые испытания моделей энергообъектов, обрабатывать и анализировать результаты экспериментов,

- уметь читать электроэнергетические схемы,
- уметь применять информационные технологии для решения технических задач,
- уметь читать специализированную техническую литературу, в том числе, на иностранном языке (предпочтение – английский и немецкий языки).

## **2.4 Направленность образовательной программы аспирантов**

Данная ОПОП ВО реализуется по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» по программе «Электротехнические комплексы и системы». Направленность образовательной программы определяется дисциплинами вариативной части программы аспирантуры, с помощью которых формируются профессиональные компетенции.

## **2.5 Квалификация, присваиваемая выпускнику**

При успешном освоении образовательной программы выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика».<sup>3</sup>

## **2.6 Трудоемкость ОПОП ВО**

Трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 240 зачётных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП.

## **2.7 Срок освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Срок освоения ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки по очной форме обучения составляет - 4 года, заочной – 5 лет.

# **3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

## **3.1 Область профессиональной деятельности выпускника включает:**

- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и физическое моделирование, проектирование и конструирование сегментов цифровых электрических сетей, исследование электрических, электронных и микропроцессорных схем, обработка и анализ результатов исследований;
- проектирование, конструирование, монтаж и наладка сегментов цифровизованных электрических сетей;
- эксплуатация электрических сетей и обеспечение минимума потерь транспорта электроэнергии.

## **3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики нетрадиционные источники энергии;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;

<sup>3</sup> Квалификация, присваиваемая выпускнику определяется в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. N 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

- тепловые насосы;
- топливные элементы, установки водородной энергетики;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые и электрические сети;
- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- системы стандартизации;
- системы и диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло и электроэнергетике.

### **3.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

- научно-исследовательская деятельность в области электроэнергетики;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

### **3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника:**

Научно-исследовательская деятельность

- разработка программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защита объектов интеллектуальной собственности управления результатами научно-исследовательской деятельности.

Преподавательская

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

### **3.5 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом**

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»: (пр. Минтруда от 04.03.2014 № 121н, ред. от 12.12.2016г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем:
  - проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг);
  - проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
  - руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.
2. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации:
  - осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам;
  - управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
3. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний:
  - формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок;

- подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;
- координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями;
- определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

В соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»: (пр. Минтруда от 08.08.2015 № 608н) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО:

- создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программам высшего образования (ВО);
- социально-педагогическая поддержка обучающихся по программам ВО в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии;

2. Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации:

- преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП;

- организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации;

- профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий;

- разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП;

3. Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации:

- преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП;

- профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП;

- руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП;

- разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП;

4. Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации:

- преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и ДПП;

- Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и (или) ДПП;

- руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану;
- руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану;
- разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП

#### **4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и опыт деятельности в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

##### **универсальные компетенции (УК):**

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

##### **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности;

ОПК-5: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

##### **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-1: Способность применять современные методы исследования в процессе преподавания профильных дисциплин, разрабатывать образовательные программы, учебно-методическое обеспечение в образовательной организации;

ПК-2: Способность использовать на практике интегрированные знания для осуществления инновационной реализации исследовательской деятельности по профилю подготовки с

применением информационных технологий и научных коммуникаций, в том числе на иностранном языке;

ПК-3: Способностью самостоятельно использовать современные достижения науки в области электромагнитных явлений и испытаний современных объектов электроэнергетики и электротехники;

ПК-4: способностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем профиля "Электротехнические комплексы и системы", умение выдвигать и применять идеи, вносить оригинальный вклад в данную область науки, техники и технологии.

Дополнительные компетенции не установлены.

Таблица 1 – Матрица компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	ОПК-4; ОПК-3; ОПК-2; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ОПК-1; ОПК-5; УК-4; УК-3; УК-1; УК-6; УК-5; УК-2
Б1.Б	Базовая часть	ОПК-1; УК-6; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-3; УК-5; УК-4; УК-3; ОПК-5; УК-2; УК-1
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОПК-5; УК-4; УК-3
Б1.Б.02	История и философия науки	ОПК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-3; УК-2; УК-1; УК-6; УК-5
Б1.В	Вариативная часть	УК-6; УК-5; УК-3; ПК-1; УК-2; ПК-2; УК-4; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-5; УК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Электротехнические комплексы и системы	ОПК-5; ПК-4; ПК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.В.02	Психология и педагогика высшей школы	УК-6; ОПК-5; ПК-1; УК-1; УК-3; УК-5
Б1.В.03	Информационные технологии в науке и образовании	ПК-2; УК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2; УК-3; УК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Научные коммуникации на иностранном языке (технические науки)	ПК-2; УК-3; УК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Научные коммуникации на иностранном языке (экономические и гуманитарные науки)	ПК-2; УК-3; УК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-6; УК-5; ПК-2; УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Проектный менеджмент в науке и технологиях	УК-6; УК-5; ПК-2; УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Менеджмент и маркетинг в научной среде	УК-6; УК-5; ПК-2; УК-1; УК-2; УК-3
Б2	Блок 2 «Практики»	ПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ОПК-3; ПК-1; ОПК-5; ОПК-2; ОПК-1
Б2.В	Вариативная часть	ПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ОПК-3; ПК-1; ОПК-5; ОПК-2; ОПК-1
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	ПК-1; ОПК-5
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	ПК-2; ПК-4; ПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3



Б3	Блок 3 «Научные исследования»	УК-6; УК-5; УК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-4; УК-2; УК-1; ОПК-5
Б3.В	Вариативная часть	УК-6; УК-5; УК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-4; УК-2; УК-1; ОПК-5
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	УК-6; УК-5; УК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-4; УК-2; УК-1; ОПК-5
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	УК-6; УК-5; УК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-4; УК-2; УК-1; ОПК-5
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	УК-2; УК-1; ОПК-4; УК-3; УК-6; УК-5; УК-4; ОПК-3; ПК-2; ПК-1; ОПК-5; ПК-4; ОПК-2; ОПК-1; ПК-3
Б4.Б	Базовая часть	УК-2; УК-1; ОПК-4; УК-3; УК-6; УК-5; УК-4; ОПК-3; ПК-2; ПК-1; ОПК-5; ПК-4; ОПК-2; ОПК-1; ПК-3
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ПК-4; ПК-3; ПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-6; УК-5; УК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-4; УК-2; УК-1; ОПК-5
ФТД	Факультативы	ПК-1; ОПК-1; УК-1
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-1; ОПК-1; УК-1
ФТД.В.01	Методика преподавания электротехнических комплексов и систем	ПК-1; ОПК-1; УК-1
ФТД.В.02	Проектирование интеллектуальных электрических сетей	ПК-1; ОПК-1; УК-1

## 5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 и ФГОС ВО по данному направлению подготовки, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом, рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик; программой ГИА, оценочными и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### 5.1 Учебный план

Компетентностно-ориентированный учебный план, утвержденный в установленном порядке, приведен в приложении 1А (очная форма обучения) и включает две взаимосвязанные составные части: дисциплинарно-модульную и компетентностно-формирующую.

Дисциплинарно-модульная часть учебного плана — это традиционно применяемая форма учебного плана. В ней отображена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах, в том числе контактная работа.

Компетентностно-формирующая часть учебного плана связывает все обязательные компетенции выпускника с временной последовательностью изучения всех дисциплин и практик.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

При реализации программы обеспечивается возможность обучающимся освоить дисциплины по выбору.

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

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы аспирантуры, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает. Набор дисциплин, относящихся к базовой части программы, определяется университетом в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика».

Дисциплины и практики, относящиеся к вариативной части, определяются университетом в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика».

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

## **5.2 Календарный учебный график**

В состав ОПОП входит календарный учебный график по очной, заочной формам обучения. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные аттестации и государственную итоговую аттестацию, каникулы.

Утвержденный в установленном порядке календарный график приведен в Приложении 2.

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

Утвержденные в установленном порядке рабочие программы дисциплин хранятся в составе ОПОП ВО и приведены в Приложении 3.

## **5.4 Программы практик и научных исследований**

Разделы ОПОП ВО «Практики» и «Научные исследования» являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и

умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию компетенций обучающихся, предусмотренных ФГОС ВО.

В Блок 2 "Практики" входят практики:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика).

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определены в программах практик по каждому виду практики.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимся выполненного индивидуального или группового задания и представления отчета, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными программами практик.

Утвержденные в установленном порядке программы практик хранятся в составе ОПОП ВО и приведены в Приложении 4.

В Блок 3 «Научные исследования» входят «Научно-исследовательская деятельность» и «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

### **5.5 Программа государственной итоговой аттестации**

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» по программе «Электротехнические комплексы и системы».

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации обучающихся входит в состав ОПОП ВО и приведена в Приложении 5.

### **5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской деятельности и государственной итоговой аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП университет создает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы по ОПОП ВО позволяют оценить уровень сформированности компетенций и формируются в соответствии с Положением об оценочных материалах (оценочных средствах).

Оценочные материалы включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических и лабораторных занятий, для письменных работ, контрольных работ, подготовки

докладов, рефератов, выступлений, подготовки отчетов, групповых и индивидуальных проектов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации включают в себя перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы: описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по каждой дисциплине (модулю), практике, государственной итоговой аттестации приведены в составе ОПОП ВО.

## **5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской деятельности и государственной итоговой аттестации**

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, НИД, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, НИД, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются: учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, практикум, задачник и др.

## **6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям), практикам государственной итоговой аттестации.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по полному перечню дисциплин образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети «Интернет».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из

любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

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

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

Научно-техническая библиотека ДГТУ оснащена необходимым телекоммуникационным оборудованием, средствами связи, электронным оборудованием, имеет свободный доступ в сеть «Интернет», использует технологии Wi-Fi. Для самостоятельной работы обучающихся практически в каждом корпусе функционируют читальные залы на 840 посадочных мест, из них – 93 автоматизированных рабочих места с доступом к сети «Интернет» и электронно-образовательной среде университета.

Электронная библиотека университета, включающая в себя доступы к ресурсам, виртуальные услуги и информационные материалы формируется на едином портале Научно-технической библиотеки <https://ntb.donstu.ru/>. На сайте библиотеки сформирована система «Единого поискового окна», которая объединяет поиск по собственным и внешним ресурсам Научно-технической библиотеки.

Каждому обучающемуся обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-информационным ресурсам НТБ (<https://ntb.donstu.ru/content/elektronno-informacionnye-resursy>) из любой точки сети «Интернет» содержащим в себе: ресурсы электронно-библиотечных систем, электронных библиотек, современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, международных реферативных баз данных научных изданий:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>);
- ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>);
- ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com>);
- ЭБС «Znaniium» (<http://znaniium.com>);
- ЭБС «ДГТУ» (<https://ntb.donstu.ru/ebsdstu>);
- ЭБ «Гребенников» (<https://grebennikon.ru>);
- электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (<https://dvs.rsl.ru>);
- информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»;
- информационно-образовательная система «Росметод» (<http://rosmetod.ru>);
- международная реферативная база данных Scopus (<https://www.scopus.com>);
- международная реферативная база данных Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>) и др.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Обучающимся обеспечен одновременный неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде университета, электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Фонд периодических изданий содержит, в том числе, следующие издания по ОПОП:

- печатные периодические издания (привести несколько наименований из имеющихся в НТБ ДГТУ);
- электронные научные журналы на платформе НЭБ eLibrary (<https://elibrary.ru>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБ Grebennikon (<https://grebennikon.ru>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/journals>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/6951.html>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Znaniium» (<http://znaniium.com>);
- специализированные электронные периодические издания в ИСС «Техэксперт»;
- архив научных журналов Некоммерческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП НЭИКОН) (<http://archive.neicon.ru>);
- архив периодических изданий на платформе ScienceDirect издательства Elsevier (<https://www.sciencedirect.com>).

## 6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

Реализация ОПОП ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» программы «Электротехнические комплексы и системы» обеспечивается научно-педагогическими кадрами в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика». Перечень научно-педагогических работников, привлекаемых к реализации данной ОПОП представлен в справке о кадровом обеспечении образовательной программы (Приложение 6).

Сведения о сотрудниках, привлекаемых к реализации ОПОП приведены в справке о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования (Приложение 7).

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60% (69,2%) процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 % процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по профилю подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

### **6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО**

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин рабочим программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Сведения о материально-технических условиях реализации ОПОП ВО, в том числе перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, представлены в справке о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО (Приложение 8).

## **7 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, включающие использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг тьютора, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ОВЗ.

Образование обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся.

В ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ОВЗ. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета ([https://donstu.ru/sveden/education/inklyuzivnoe-obrazovanie/dostupnaya-sreda-kampusadgtu/?clear\\_cache=Y](https://donstu.ru/sveden/education/inklyuzivnoe-obrazovanie/dostupnaya-sreda-kampusadgtu/?clear_cache=Y)).

В ДГТУ на факультетах, для оказания обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимой помощи, из числа ППС назначены сотрудники, ответственные за координацию деятельности обучающихся.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи информации в доступных формах;
- учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, будет оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, мультимедийной системой; особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

2. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для данной категории обучающихся формах;
- в учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (текст на доске, слайд на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- наличие компьютерной техники со специальным программным обеспечением, адаптированным для обучающихся с ОВЗ, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах;



– использование специальных возможностей операционной системы Windows, таких, как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Кроме этого, обеспечен выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), а также по возможности бесплатное предоставление специальных учебников, учебных пособий и иной учебной литературы.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ предусматривает:

1. Включение в вариативную часть учебного плана (блок «Дисциплины по выбору») специализированных адаптационных дисциплин с целью дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации. Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся с ОВЗ.

2. В образовательном процессе следует широко использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

3. Обеспечение обучающихся с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (обучающиеся с нарушением слуха получают информацию визуально, с нарушением зрения - аудиально (с использованием программ-синтезаторов речи).

4. Для прохождения практик для лиц с ОВЗ при необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и с учетом профессионального вида деятельности.

5. Для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации создаются оценочные материалы, адаптированные для лиц с ОВЗ и позволяющие оценить уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в университете как в академической группе, так и индивидуально.

## ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В данном документе используются следующие термины и определения.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

Направленность (профиль) - направленность основной образовательной программы высшего образования на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности.

Компетентностная модель выпускника - комплексный интегральный образ конечного результата образования обучающегося в образовательной организации, в основе которого лежит понятие «компетенции».

Область профессиональной деятельности - совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении

Объект профессиональной деятельности — системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

Вид профессиональной деятельности - методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

Компетенция - способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Результаты обучения - усвоенные знания, умения, навыки, опыт деятельности и освоенные компетенции.

Образовательная технология - совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор, компоновку форм, методов, приемов обучения, воспитательных средств.

Рабочая программа дисциплины - план учебных мероприятий и ресурсного обеспечения по дисциплине, направленный на формирование компетенций, заданных ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности).

Программа практики - план мероприятий и ресурсного обеспечения по практике, направленный на формирование компетенций, заданных ОПОП ВО по направлению подготовки.

В документе используются следующие сокращения:

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ПС - профессиональный стандарт;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

УП - учебный план;

ОК - общекультурные компетенции;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

з. е. — зачетная единица;

РПД - рабочая программа дисциплины (модуля);

ПП - программа практики;

НИР - научно-исследовательская работа;

ГИА - государственная итоговая аттестация;

ВКР - выпускная квалификационная работа;

ОС - оценочные средства

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

к основной профессиональной образовательной программе высшего образования

Приложение 8 – Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

Приложение 9 – Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования

Приложение 10 – Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

Приложение 11 - Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО

Приложение 12 - Общие сведения о библиотечном и информационном обеспечении ОПОП ВО (свод)

Приложение 13 – Рецензия эксперта - представителя работодателя на основную профессиональную образовательную программу высшего образования

