

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИТТСУ

26 мая 2020 г.



П.Ф. Бестемьянов

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

26 мая 2020 г.





В.В. Виноградов



Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Направление подготовки:            | <u>13.06.01 Электро- и теплотехника</u>  |
| Направленность:                    | <u>Электрические станции и электроэнергетические системы</u>   |
| Виды профессиональной деятельности | <u>научно-исследовательская деятельность в области электро- и теплотехники, преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования</u> |
| Квалификация выпускника:           | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>  |
| Форма обучения:                    | <u>Очная</u>   |
| Год начала обучения:               | <u>2020</u>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>Одобрена на заседании<br/>Учебно-методической комиссии<br/>института</p> <p>Протокол № <u>10</u><br/>«<u>26</u>» <u>мая 2020</u> г.</p> <p>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p> <p> С.В. Володин</p> | <p>Одобрена на заседании выпускающей<br/>кафедры</p> <p>Протокол № <u>4</u><br/>«<u>29</u>» <u>апреля 2020</u> г.</p> <p>Заведующий кафедрой ЭЭТ</p> <p> М.В. Шевлюгин</p> |
|---|---|

Москва 2020 г.

## Содержание

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования

1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО

1.3.2. Срок получения образования по программе

1.3.3. Объем программы

1.4. Требования к абитуриенту

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП по направлению подготовки/специальности

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника как совокупный планируемый результат освоения образовательной программы

4. Сведения о научно-педагогических работниках

5. Учебный план

6. Календарный учебный график

7. Рабочие программы учебных дисциплин

8. Программы практик

9. Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение)

10. Разработчики образовательной программы

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

ОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной профильным учебно-методическим объединением примерной основной образовательной программы.

## 1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативно-правовую базу разработки ОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259;

- Методические рекомендации 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);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 г. № 277;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направленности 13.06.01 Электро- и теплотехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 № 878;

- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский университет транспорта".

## 1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования

### 1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО

Социальная роль - программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Цели - в результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть

сформированы универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки.

Задачи ПО ВО – освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник: научно-исследовательская деятельность в области энергетические системы и комплексы; формулировка задания на использование на этапе проек-тирования и в период эксплуатации методов математического моделирования с целью исследования и оптимизации структуры и параметров энергетических систем и комплексов и происходящих в системах энергетических процессов; разработка методик; сбор, обработка и анализ научно-технической информации; подготовка научно-технических отчетов; участие в конференциях; защита интеллектуальной собственности; преподавательская деятельность.

### **1.3.2. Срок получения образования по программе**

Очная форма обучения - 4 года.

### **1.3.3. Объем программы**

Объем учебной программы составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.).

## **1.4. Требования к абитуриенту**

Прием граждан в университет осуществляется в соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ректором РУТ (МИИТ) ежегодно.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП по направлению подготовки/специальности**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» и направленности «Энергетические системы и комплексы» в области производства, распределения и потребления тепловой энергии (котельные установки; теплообменные аппараты; тепловые сети; системы отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха; системы технологического теплопотребления на ж.д. транспорте, в промышленности и ЖКХ) с учётом эффективности использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и снижения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации теплоэнергетических объектов

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:  
методы проведения энергоаудита на теплоэнергетических объектах промышленности и стационарной теплоэнергетики железнодорожного транспорта; критерии оценки эффективности использования энергии как на отдельных объектах технологического и

### **2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника**

Виды (типы задач) профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

Научно-исследовательская деятельность

в области производства, распределения и потребления тепловой энергии на объектах промышленности, ж.д. транспорта и ЖКХ; современный уровень эффективности использования ТЭР на указанных объектах; основы информационных технологий для получения знаний, способствующих генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области теплоэнергетики.

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Задачами профессиональной деятельности выпускника являются:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по вопросам энергетических систем и энергетических комплексов;
- методы исследования и оценки качества энергетических систем и комплексов с целью повышения их экономичности, надежности, безопасности и снижения вредного воздействия на окружающую среду;
- методы математического моделирования с целью исследования и оптимизации структуры и параметров энергетических систем и комплексов и происходящих в системах энергетических процессов ;
- анализ результатов и формулировка выводов;
- подготовка публикаций по результатам исследования и написание научных отчетов.

### **3. Компетенции выпускника как совокупный планируемый результат освоения образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и направленности «Электрические станции и электроэнергетические системы»**

Результаты освоения ОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Полный состав обязательных (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и иных) компетенций выпускника как совокупный планируемый результат освоения образовательной программы представлен в таблице 1.

Таблица 1.

#### **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

| Коды компетенций | Название компетенции |
|------------------|----------------------|
| 1                | 2                    |

| Коды компетенций | Название компетенции   |
|------------------|--|
| 1                | 2  |
| 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            | способностью определять перспективные направления развития и актуальные задачи и проблемы исследований в фундаментальных и прикладных областях науки на основе изучения и критического осмысления отечественного и зарубежного опыта |
| ОПК-5            | способностью к использованию и внедрению результатов научно-исследовательской деятельности и проектной деятельности в производство и учебный процесс   |
| ОПК-6            | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций  |
| ОПК-7            | готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности  |
| ОПК-8            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  |

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА**

| Коды компетенций | Название компетенции   |
|------------------|--|
| 1                | 2  |
| ПК-1             | способностью проводить исследования по связям и закономерностям при планирование развития, проектировании и эксплуатации электрических станций, электроэнергетических систем, электрических сетей и систем электроснабжения  |
| ПК-2             | готовностью осуществлять исследования по развитию и совершенствованию теоретической и технической базы электроэнергетики с целью обеспечения экономичного и надежного производства электроэнергии, ее транспортировки и снабжения потребителей электроэнергией в необходимом для потребителей количестве и требуемого качества |
| ПК-3             | способность адаптировать результаты современных исследований для решения проблем электро- и теплотехники   |
| ПК-4             | способность осуществлять преподавательскую деятельность высшего образования  |
| ПК-5             | способность решать исследовательские задачи, оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их коммерциализацию   |

| Коды компетенций | Название компетенции  |
|------------------|---|
| 1                | 2   |
| 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                    |
| УК-2             | 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  |

#### **4. Сведения о научно-педагогических работниках**

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

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 90 процентов от общего количества научно-педагогических работников.

В приложении представлена справка о научных руководителях аспирантов по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

#### **5. Учебный план**

Учебный план (приложение) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и направленности «Электрические станции и электроэнергетические системы» разработан в соответствии с Регламентом разработки, утверждения и корректировки учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в

аспирантуре и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **6. Календарный учебный график**

Календарный учебный график (приложение) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и направленности «Электрические станции и электроэнергетические системы» разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **7. Рабочие программы учебных дисциплин**

Рабочие программы учебных дисциплин (приложения) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и направленности «Электрические станции и электроэнергетические системы» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **8. Программы практик**

Программы практик (приложения) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и направленности «Электрические станции и электроэнергетические системы» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **9. Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение)**

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и направленности «Электрические станции и электроэнергетические системы» разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу

## **10. Разработчики образовательной программы**

Бадёр М.П.



«29» апреля 2020 года