

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по  
учебной работе



11 сентября 2017 г.

В.В. Виноградов

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|                                     |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Специальность:                      | <u>23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</u>                                                                               |
| Специализация:                      | <u>Электроснабжение железных дорог</u>                                                                                             |
| Виды профессиональной деятельности: | <u>производственно-технологическая,<br/>организационно-управленческая, проектно-<br/>конструкторская, научно-исследовательская</u> |
| Квалификация выпускника:            | <u>Инженер путей сообщения</u>                                                                                                     |
| Форма обучения:                     | <u>Очная</u>                                                                                                                       |
| Год начала обучения:                | <u>2016</u>                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Одобрена на заседании<br/>Учебно-методической комиссии<br/>института</p> <p>Протокол № <u>1</u></p> <p>«<u>06</u>» <u>сентября</u> 2017 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>2</u></p> <p>«<u>04</u>» <u>сентября</u> 2017 г.</p> <p>Заведующий кафедрой ЭЭТ</p> <p> М.П. Бадёр</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Москва 2017 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 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 специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1296.

### **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 бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- 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 - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утв. Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» октября 2016 № 1296;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский университет транспорта (МИИТ)".

### **1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования**

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

В области воспитания общими целями образовательной программы специалиста являются: формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение общей

культуры.

В области обучения общими целями основной образовательной программы специалиста являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических, инженерных и профессиональных научных знаний;
- получение высшего образования, позволяющего выпускнику: успешно проводить разработки и исследования, направленные на создание проектов и разработку устройств электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики, стационарной и подвижной связи, средств защиты устройств при аварийных ситуациях, организовывать работы по управлению их техническим состоянием, внедрять новые технологии производства, диагностики и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики, выполнять научные исследования для внедрения инновационных решений в системе электроснабжения железнодорожного транспорта. Студенты изучают основы конструирования, современные принципы и технологии проектирования, расчёта устройств электроснабжения, включая системы жизнеобеспечения и безопасности. Новые технологии производства и ремонта устройств электроснабжения, передовые технологии их эксплуатации, диагностирования, технического обслуживания, а также пути инновационного развития системы электроснабжения железнодорожного транспорта.

При реализации образовательной программ подготовки специалистов в университете обеспечены условия для формирования общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). В университете сформирована социокультурная среда, созданы условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Университет способствует развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

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) 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, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Воспитательная среда университета складывается из мероприятий, которые ориентированы на:

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности, развитие ориентации на

общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры.

- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

- сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственности, формирование чувства университетской солидарности, формирование у студентов патриотического сознания.

- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению.

Воспитательная среда включает в себя три составляющие: профессионально-трудовую, гражданско-правовую, культурно-нравственную.

Гражданско-правовая составляющая воспитательной среды - интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

Задачи:

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;

- формирование правовой и политической культуры;

- формирование установки на воспитание культуры семейных и детско-родительских отношений, преемственность социокультурных традиций;

- формирование качеств, которые характеризуют связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность и др.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;

- проведение субботников по уборке территории для воспитания бережливости и чувства причастности к совершенствованию материально-технической базы университета;

- кураторство студенческих групп младших курсов (Куратор помогает на первом этапе знакомства студентов с университетской системой, организуя встречи во внеурочное время, походы в театр, на концерты, поездки на природу; поддерживает связь с родителями студентов-нарушителей и отстающих);

- совместное обсуждение проблем студенчества;

- дополнительное материальное стимулирование студентов, имеющих высокие показатели в учебе, НИРС, активистов;

- проведение профориентационной работы в подшефных школах;

- социальная защита малообеспеченных категорий студентов;

- встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, участниками трудового фронта, старейшими сотрудниками университета.

Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды включает в себя духовное, нравственное, эстетическое, экологические и физическое воспитание.

Задачи:

- воспитание нравственно развитой личности;

- воспитание эстетически и духовно развитой личности;
- формирование физически здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

Основные формы реализации:

- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной субкультуры в рамках создания реального культуротворческого процесса;
- организация различных соревнований всех уровней, творческих конкурсов, фестивалей;
- организация выставок творчества студентов, преподавателей и сотрудников;
- участие в спортивных мероприятиях университета по настольному теннису, волейболу, баскетболу, футболу, стрельбе и т.д.;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, помогающих студентам чувствовать себя психологически комфортно вдали от дома;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- организация встреч с интересными людьми (выпускниками, деятелями культуры и др.);
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, соревнований и мероприятий стимулирующих к здоровому образу жизни;
- работа фольклорных, танцевальных коллективов, выступающих в университетских, городских и международных мероприятиях; работа творческих кружков;
- работа студенческих строительных отрядов.

Проводятся фестивали студенческого творчества «День первокурсника», «Миитовская весна», конкурс на звание «Мисс и Мистер МИИТ», фотоконкурс «Обложка года», выезды агитбригад и шефско-патриотических отрядов, а также все стили танцев, вокала, театра, КВН и многих других творческих жанров. В течение учебного года студенты МИИТ могут принять участие более чем в 150 университетских, межвузовских, окружных и городских мероприятиях, которые проводятся как в ДК МИИТ, так и на лучших площадках города.

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

Очная форма обучения - 5 лет.

### **1.3.3. Объем программы**

Объем учебной программы составляет 300 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 специалистов включает: проектирование, эксплуатацию, производство, строительство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем обеспечения движения поездов на железных дорогах и метрополитенах, разработку проектно-конструкторской документации, а также проектирование, изготовление, сборку и испытание новых образцов.

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

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются:

- устройства тягового электроснабжения поездов железных дорог и метрополитенов;
- устройства электроснабжения промышленных предприятий железнодорожного транспорта; устройства автоматики и телемеханики железных дорог и метрополитенов;
- стационарные и подвижные средства связи железных дорог и метрополитенов, обеспечивающие управление движением поездов;
- предприятия и организации по проектированию, конструированию, производству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи; конструкторско-технологические бюро и научно-исследовательские организации.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Специалист по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

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

Специалист по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» должен решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

- организация эксплуатации и технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, их диагностика и надзор за их безопасной эксплуатацией;
- организация производственно-технологических процессов технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов;
- разработка технологической документации по производству и ремонту систем обеспечения движения поездов;

надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту систем обеспечения движения поездов;

- разработка и использование типовых методов расчета надежности элементов систем обеспечения движения поездов;

эффективное использование материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов;

организационно-управленческая деятельность:

- организация коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;

организация работ по повышению квалификации персонала;

- ведение технической документации;

- планирование работы коллектива исполнителей, нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании; выбор оптимальных (рациональных) решений;

- организация профессионального обучения и повышения квалификации работников, аттестация персонала, развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники;

- оценка производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на эксплуатацию и обеспечение качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; оценка производственного потенциала предприятия;

- осуществление технического контроля и управления качеством при проектировании, изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов;

- участие в организации и проведении различных типов семинаров, конференций, совещаний, деловых и официальных встреч, - консультаций, переговоров, а также в подготовке протоколов заседаний и материалов к публикации;

проектно-конструкторская деятельность:

- формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, их анализ, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; использование компьютерных технологий в проектно-конструкторской деятельности;

- проектирование и конструирование новых образцов систем обеспечения движения поездов и средств технологического оснащения, соответствующих современным достижениям науки и техники;

- разработка проектной и конструкторской документации для производства, модернизации и ремонта систем обеспечения движения поездов, а также средств технологического оснащения;

- разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием систем



обеспечения движения поездов;

научно-исследовательская деятельность:

- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;
- анализ и интерпретация на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;
- проведение научных исследований в отдельных областях, связанных с системами обеспечения движения поездов, с организацией производства, историей науки и техники;
- участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня; выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, моделирование исследуемых явлений или процессов с использованием современных вычислительных машин и систем, а также компьютерных программ;
- разработка программ и методик испытаний объектов, разработка предложений по внедрению результатов научных исследований;

в соответствии со специализацией «Электроснабжение железных дорог»:

- проведение экспертиз и выполнение расчетов прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередач, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием системы менеджмента качества;
- применение методов математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ;
- владение методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов;
- владение методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения;
- владением методом оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и

производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения;

- демонстрация знаний способов выработки, передачи и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения.

### **3. Компетенции выпускника как совокупный планируемый результат освоения образовательной программы по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов и специализации «Электроснабжение железных дорог»**

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.

#### **ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА**

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК-1             | способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения |
| ОК-2             | способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений                                                                                        |
| ОК-3             | владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК-4             | способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы                                                                                                                         |
| ОК-5             | способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их                                                                                                                                                                        |

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                  | реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции                                                                                                                                                                                                     |
| ОК-6             | готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК-7             | готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других |
| ОК-8             | способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                          |
| ОК-9             | способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности                                                                                                                                                                                                     |
| ОК-10            | способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК-11            | способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК-12            | способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК-13            | владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                           |

### **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-1            | способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования                                                                                    |
| ОПК-2            | способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
| ОПК-3            | способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные                                                                                                           |

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | образовательные и информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-4            | способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов |
| ОПК-5            | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных                                                                 |
| ОПК-6            | способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                               |
| ОПК-7            | владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                                                                                                      |
| ОПК-8            | способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации                                                                                                                          |
| ОПК-9            | способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации                                                                                                                                                                 |
| ОПК-10           | способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации                                                                       |
| ОПК-11           | владением методами оценки свойств и способами подбора материалов                                                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-12           | владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-13           | владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности                                                                                                                                                                           |

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА**

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-1             | способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, |

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  | обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-2             | способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности                                                                                                                 |
| ПК-3             | способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов                                                                                                                                                                      |
| ПК-4             | владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества |
| ПК-5             | способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации                                                                                                                              |
| ПК-6             | способностью организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-7             | способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, умением комплексно обосновывать принимаемые решения, применять методы оценки производственного потенциала предприятия                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-8             | способностью анализировать технологический процесс эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов как объекта управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-9             | способностью готовить исходные данные для выбора и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                  | обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-10            | способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-11            | готовностью к организации проектирования систем обеспечения движения поездов, способностью разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, средств технологического оснащения производства, готовностью разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий                                                                                                        |
| ПК-12            | способностью использовать информационные технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-13            | способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и проекты устройств электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики, стационарной и подвижной связи, средств защиты устройств при аварийных ситуациях, определять цель проекта, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции, проводить сравнительный экономический анализ и экономическое обоснование |
| ПК-14            | способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-15            | способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-16            | способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-17            | способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-18            | владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися |

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПСК-1.1          | способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества |
| ПСК-1.2          | способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПСК-1.3          | владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов                                                                                                                                                                                                   |
| ПСК-1.4          | владением методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПСК-1.5          | владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства                                                                                                                                          |

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                  | электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПСК-1.6          | способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и технически |

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

Реализация образовательной программы подготовки специалистов обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе подготовки специалиста, составляет 85%, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора - 30% преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа работников профильных организаций и предприятий.

89% преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора или ученое звание профессора имеют 39% преподавателей.

Общее руководство содержанием теоретической и практической подготовки по специализации осуществляется штатными научно-педагогическими работниками вуза, имеющим ученую степень доктора или кандидата наук и (или) ученое звание профессора или доцента, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования - более 3 лет.

#### 5. Учебный план

Учебный план (приложение) по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов и специализации «Электроснабжение железных дорог» разработан в соответствии с Регламентом разработки, утверждения и корректировки учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.



## **6. Календарный учебный график**

Календарный учебный график (приложение) по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов и специализации «Электроснабжение железных дорог» 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 специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов и специализации «Электроснабжение железных дорог» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

## **8. Программы практик**

Программы практик (приложения) по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов и специализации «Электроснабжение железных дорог» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры 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 специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов и специализации «Электроснабжение железных дорог» разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу

## **10. Разработчики образовательной программы**

Бадёр М.П.



«04» сентября 2017 года

Соловьева А.С.



«04» сентября 2017 года