Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
**(ФГБОУ ВО УрГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор УрГУПС
_____ А.Г. Галкин
«30» августа 2018 г.

# ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Образовательная программа высшего образования**

По направлению подготовки
**13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность подготовки
**Электроснабжение**

Квалификация
**магистр**

Форма обучения
**Очная, заочная**

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки России
от 21 ноября 2014 г. № 1500

Екатеринбург, 2018

Лист согласования

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**
(код, наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки **«Электроснабжение»**

Квалификация «**магистр**»

Проректор по учебной работе
и связям с производством,
доктор технических наук
подпись / Н.Ф. Сирина

Декан ЭМФ,
кандидат технических наук
подпись / И. С. Цихалевский

Руководитель ОП ВО,
Кандидат технических наук, доцент
кафедры «Электроснабжение
транспорта»
подпись / А.А. Ковалев

Организация - работодатель
Свердловская дирекция по
энергообеспечению
подпись / О.В. Халуев

Свердловская дирекция по энергообеспечению г. Екатеринбург

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение».....4
1.1. Назначение образовательной программы .....4
1.2. Цель ОП ВО.....4
1.3. Объем ОП ВО, срок получения образования и квалификация (степень), присваиваемая выпускникам .....4
1.4. Требования к абитуриентам, поступающим на обучение по ОП ВО .....5
1.5. Нормативные документы, используемые для разработки ОП ВО .....5
2. Характеристики профессиональной деятельности выпускника.....6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....8
3. Планируемые результаты освоения ОП ВО .....9
4. Структура ОП ВО.....10
5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса .....11
6. Научные аспекты подготовки студентов .....13
7. Условия реализации ОП ВО.....14
7.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры .....14
7.2. Кадровые условия реализации программы магистратуры .....15
7.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры.....16
7.4 Финансовые условия реализации программы магистратуры.....17
7.5 Адаптация образовательной программы при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.....18
8. Характеристики социально-культурной среды, обеспечивающей развитие общекультурных компетенций .....19
9. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.....22
9.1. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО....22
9.2. Формы аттестации .....23
9.3. Оценочные материалы ОП ВО .....23

Приложение 1. Учебный план
Приложение 2. Календарный учебный график.
Приложение 3. Матрица соотношения компетенций и дисциплин (модулей) и программа формирования компетенций при освоении ОП ВО.
Приложение 3.1. Матрица соотношения компетенций и дисциплин (модулей) ОП ВО
Приложение 3.2. Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО
Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей).
Приложение 5. Программы практик.
Приложение 6. Программа производственной практики (научно-исследовательская работа).
Приложение 7. Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования.
Таблица 7.1 – Сведения о научном руководителе образовательной программы высшего образования
Таблица 7.2 – Сведения о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающем реализацию ОП ВО
Приложение 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП ВО.
Приложение 9. Материально-техническое обеспечение ОП ВО.
Приложение 10. Программа государственной итоговой аттестации.

# 1. Общая характеристика образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

## 1.1. Назначение образовательной программы

Образовательная программа высшего образования (далее ОП) реализуется Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Уральским государственным университетом путей сообщения» (далее университет, УрГУПС) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность (профиль) «Электроснабжение» (далее направленность) и представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

ОП регламентирует цель, 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 дисциплин (модулей), программы практик и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся. Образовательная деятельность по программе осуществляется на русском языке.

## 1.2. Цель ОП ВО

ОП подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» имеет своей целью документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО, развитие у магистрантов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности в различных отраслях промышленности в области электроэнергетики и электротехники.

## 1.3. Объем ОП ВО, срок получения образования и квалификация (степень), присваиваемая выпускникам

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е., в заочной форме обучения – не превышает 75 з.е.

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой

аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Срок получения образования в заочной форме составляет 2 года 6 месяцев.

Срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Созданы условия для обучения по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья, срок обучения для которых увеличивается по их желанию на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

В срок получения высшего образования по образовательной программе не включается время нахождения обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения возраста трех лет.

По окончании обучения выпускнику присваивается квалификация (степень) «магистр».

### 1.4. Требования к абитуриентам, поступающим на обучение по ОП ВО

Абитуриент должен иметь документ о высшем образовании любого уровня.

### 1.5. Нормативные документы, используемые для разработки ОП ВО

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 21 ноября 2014 г. № 1500 «Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»»;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения» (приказ ФАЖТ от 03.12.2015 № 546);

– Положение ПЛ 2.3.18–2017 «СМК. Разработка и утверждение образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры»;

– Положение ПЛ 2.3.19–2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Положение ПЛ 2.3.20-2017 «СМК. Порядок реализации академических прав обучающихся в УрГУПС»;

– Положение ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Положение ПЛ 2.3.26-2018 «СМК. Об организации специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья»;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

## 2. Характеристики профессиональной деятельности выпускника

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» включает:

совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» являются:

*для электроэнергетики:*

– электрические станции и подстанции;

– электроэнергетические системы и сети;

– системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

– установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

– релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

– энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

– проекты в электроэнергетике;

– персонал;

*для электротехники:*

– электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

– электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

– электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

– электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции кабелей, электрических конденсаторов;

– электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства;

– электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

– различные виды электрического транспорта и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

– элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

– судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;

– электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

– электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;

– проекты в электротехнике;

– персонал.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистр, освоивший программу по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение», готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская;

– производственно-технологическая;

При разработке и реализации программы магистратуры университет ориентирован на указанные виды профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, а также своих научно-исследовательских и материально-технических ресурсов.

Программа магистратуры сформирована университетом исходя из видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы, ориентированной на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (программа академической магистратуры), производственно-технологический вид деятельности – дополнительный.

### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр, освоивший программу по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи.

*а) научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;

– создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;

– разработка планов и программ проведения исследований;

– анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;

– организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

– формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

*б) производственно-технологическая деятельность:*

– разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;

– выбор оборудования и технологической оснастки;

– оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;

– разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья;

– выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства.

## 3. Планируемые результаты освоения ОП ВО

В результате освоения ОП ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные образовательным стандартом.

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями (см. табл. 1).

Таблица 1

Компетенции выпускников, формируемые ОП ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

| Код компетенции | Название формируемой компетенции |
|---|---|
| **Общекультурные компетенции (ОК)** | |
| ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию |
| ОК-2 | способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения |
| ОК-3 | способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала |
| **Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** | |
| ОПК-1 | способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки |
| ОПК-2 | способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы |
| ОПК-3 | способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере |
| ОПК-4 | способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности |
| **Профессиональные компетенции (ПК)** (соответствуют видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП ВО) | |
| *научно-исследовательская деятельность* | |
| ПК-1 | способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований |
| ПК-2 | способностью самостоятельно выполнять исследования |
| ПК-3 | способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности |
| ПК-4 | способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных |

| | |
|---|---|
| ПК-5 | готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений |
| *производственно-технологическая деятельность* | |
| ПК-22 | готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности |
| ПК-23 | готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности |
| ПК-24 | способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения |
| ПК-25 | способностью разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем |
| ПК-26 | способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники |

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик.

## 4. Структура ОП ВО

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

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

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

Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 2

Структура программы магистратуры
по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
направленность «Электроснабжение»

| Структура программы магистратуры | | Объем программы магистратуры в з.е. | |
|---|---|---|---|
| | | программа магистратуры (ФГОС) | программа магистратуры по учебному плану |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 54 – 66 | 64 |
| | Базовая часть | 15 – 21 | 19 |
| | Вариативная часть | 39 – 45 | 45 |
| Блок 2 | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 45 – 60 | 50 |
| | Вариативная часть | 45 – 60 | 50 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6 – 9 | 6 |
| | **Общая трудоемкость ОП ВО** | **120** | **120** |
| | Факультативы | 1 – 5 | 5 |
| | **Итого** | | **125** |

## 5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОП ВО регламентируется учебным планом; другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1. Учебный план по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение», включающий перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационные испытания государственной итоговой аттестации обучающихся, другие виды учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения, представлен в *Приложении 1*. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

5.2. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график представлен в *Приложении 2*.

5.3. Матрица соотношения компетенций и дисциплин (модулей) и программа формирования компетенций при освоении ОП ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» представлены в *Приложении 3*.

5.4. В рабочих программах дисциплин (модулей) сформулированы конечные результаты обучения в увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и владениями в целом по ОП ВО. Рабочие программы дисциплин (модулей) учебного плана представлены в *Приложении 4*.

5.5. В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» раздел ОП ВО «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным. При реализации ОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (тип: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), производственная практика (типы: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа), преддипломная практика. Программы учебной, производственной (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и преддипломной практик представлены в *Приложении 5*.

Также существует система локальных нормативных актов вуза, направленных на регламентацию образовательной деятельности (см. табл. 3).

Таблица 3

Документы СМК УрГУПС по вопросам организации образовательной деятельности

| **Идентификационный номер** | **Наименование** |
|---|---|
| ПЛ 2.2.9 - 2018 | Об электронной информационно-образовательной среде |
| ПЛ 2.2.11-2018 | СМК. Порядок освоения образовательных программ с учетом индивидуализации образовательных траекторий обучающихся |
| ПЛ 2.3.1 – 2016 | СМК. О курсовом проектировании |
| ПЛ 2.3.3 – 2018 | СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования |
| ПЛ 2.3.4 – 2017 | СМК. Порядок и случаи перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное |
| ПЛ 2.3.6 – 2018 | СМК. О порядке оформления зачетных книжек студентов высшего образования |
| ПЛ 2.3.7-2018 | СМК. Об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья |
| ПЛ 2.3.8-2018 | СМК. О порядке и основаниях предоставления академического отпуска обучающимся |

| | |
|---|---|
| ПЛ 2.3.9-2017 | СМК. Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях |
| ПЛ 2.3.11 – 2014 | СМК. О комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений |
| ПЛ 2.3.15-2018 | СМК. «О педагогической практике аспирантов и магистрантов» |
| ПЛ 2.3.18 – 2017 | СМК. Разработка и утверждение образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры |
| ПЛ 2.3.19 – 2018 | СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры |
| ПЛ 2.3.20-2017 | СМК. Порядок реализации академических прав обучающихся в УрГУПС |
| ПЛ 2.3.21 – 2017 | О практике студентов высшего образования УрГУПС |
| ПЛ 2.3.22 – 2018 | СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств) |
| ПЛ 2.3.23-2018 | СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры |
| ПЛ 2.3.24-2018 | СМК. О стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся в УрГУПС |
| ПЛ 2.3.26 - 2018 | СМК. Об организации специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья |

## 6. Научные аспекты подготовки студентов

Научно-исследовательская деятельность является одним из видов профессиональной деятельности, к которой готовится магистр по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение». Производственная практика (научно-исследовательская работа) является обязательной и направлена на комплексное формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа производственной практики (научно-исследовательской работы) приведена в *Приложении 6*.

Организацию производственной практики (научно-исследовательской работы) осуществляет кафедра «Электроснабжение транспорта».

# 7. Условия реализации ОП ВО

## 7.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа 100% обучающихся из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), как на территории университета, 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 программы магистратуры;

– 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.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

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. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

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

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

В университете среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину 123,79 тыс.руб., что не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (70,1 тыс.руб.).

### 7.2. Кадровые условия реализации программы магистратуры

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70% (показатель для академической магистратуры).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 5 % (показатель для академической магистратуры).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность

«Электроснабжение» осуществляется доцентом кафедры «Электроснабжение транспорта» УрГУПС Ковалевым А.А. (штатный научно-педагогический работник), имеющим ученую степень кандидата технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты, а также участвующим в осуществлении проектов по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и(или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение», включая сведения о профессорско-преподавательском составе, предоставлены в *Приложении 7* к ОП ВО.

### 7.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры

Университет для реализации ОП магистратуры располагает необходимым материально-техническим обеспечением, которое включает учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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 рабочим программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

В случае неиспользования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) 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.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Информация об учебно-методическом и информационном обеспечении приведена в *Приложении 8* к ОП ВО.

Информация о материально-техническом обеспечении ОП ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение» представлена в *Приложении 9* к ОП ВО.

### 7.4 Финансовые условия реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. №638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

В УрГУПС объем финансирования данной программы составляет:

– в отношении обучающихся за счет федерального бюджета – в размере установленных в вузе нормативных затрат на финансирование (146,66 тыс. руб. за единицу услуги на 2018 год);

– в отношении обучающихся по договору об оказании платных образовательных услуг – в размере стоимости обучения (до 112,0 тыс. руб. за учебный год для очной формы обучения, до 45,0 тыс.руб. за учебный год для заочной формы обучения)

### 7.5 Адаптация образовательной программы при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

Адаптация настоящей образовательной программы проводится в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение высшего образования. Реализация специальных условий, для обучения данной категории обучающихся осуществляется при наличии обучающихся инвалидов или лиц с ограниченными возможностями здоровья, подавших заявление об обучении по адаптированной образовательной программе или переводе на обучение по адаптированной образовательной программе. Перевод обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья на адаптированную образовательную программу возможен в процессе обучения по заявлению.

Зачисление на обучение по адаптированной образовательной программе осуществляется по личному заявлению поступающего инвалида или поступающего с ограниченными возможностями здоровья на основании рекомендаций, данных по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии. Также возможен

Инвалид, указавший в заявлении при поступлении о желании обучаться по адаптированной образовательной программе, должен предъявить индивидуальную программу реабилитации инвалида (ребенка-инвалида) с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Лицо с ограниченными возможностями здоровья, указавшее в заявлении при поступлении о желании обучаться по адаптированной образовательной программе, должно предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данной специальности, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет учитывает рекомендации медикосоциальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

## 8. Характеристики социально-культурной среды, обеспечивающей развитие общекультурных компетенций

Среда вуза – часть социальной макросферы, включающая условия, необходимые для обучения и воспитания специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта РФ.

Социокультурная среда УрГУПС представляет собой часть вузовской среды и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности в соответствии с общечеловеческими и национальными ценностями.

Современная социокультурная среда, которая существует в УрГУПС – это совокупность условий, в которых осуществляется жизнедеятельность субъектов образовательного пространства и она отвечает следующим требованиям:

- способствует самореализации личности;
- способствует удовлетворению потребностей, интересов личности;
- способствует адаптации к социальным изменениям;
- выступает инструментом формирования ценностей и моделей поведения;
- определяет перспективы развития организации.

Для выполнения этих требований в Университете создана нормативно-правовая база, на которой строиться вся воспитательная работа и как следствие этого осуществляется развитие социокультурной среды. Основой построения нормативных документов являются:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 г.г. Распоряжение правительства РФ от 29.12.2014, № 2765-р.

3. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.

4. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 30.12.2015 № 1493).

Определены материальные возможности и финансовая поддержка для осуществления воспитательной, внеучебной работы и социокультурной деятельности. Информация о материально-техническом обеспечении для воспитательной работы (проведения конкурсов, фестивалей, праздников, конференций, круглых столов, лекториев, творческих встреч, спортивных мероприятий) представлена в *Приложении 10*к ОП ВО.

Вуз оснащен современными технологиями Wi-Fi, интернет проведен в общежития, есть возможность проводить видеоконференции с филиалами УрГУПС и т.д.

Для регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся в университете реализуется компетентностный подход в воспитательном процессе и разработан ряд документов необходимых для достижения поставленных целей:

1. Положение ПСП 1.3-2015. Положение об Управлении воспитательной и внеучебной работы (утверждено ректором от 01.04.2015).

2. Положение ПСП 1.3.2 – 2015. Положение о культурно-просветительском центре.

3. Комплексный план УрГУПС по воспитательной и социальной работе на 2018г.

4. Комплексная программа патриотического воспитания студентов УрГУПС на 2016 - 2020 г.г.

5. Программа профилактики курения, употребления алкогольных, слабоалкогольных напитков, пива, наркотических средств и психоактивных веществ, их прекурсоров и аналогов и других одурманивающих веществ, пропаганды и обучения навыкам здорового образа жизни от 01.03.2016 г.

6. Положение ПЛ 4.1.1-2017 «СМК. О Совете студентов УрГУПС»

7. Программа профилактики наркомании и формирования здорового образа жизни студенческой молодежи УрГУПС на 2016-2020 гг. от 19.01.2016 г.

8. Положение о порядке посещения студентами по их выбору мероприятий, не предусмотренных учебным планом, которые проводятся в УрГУПС от 01.03.2016 г.

9. Положение ПЛ 4.3.1-2016 "Об условиях присутствия обучающихся на публичном показе, при публичном исполнении, демонстрации посредством зрелищного мероприятия информационной продукции, запрещенной для обучающихся, в случае их организации и (или) проведения"

10. Положение ПЛ 4.4.16-2016 "СМК. О кураторе учебной группы" (утверждено ректором 24.08.2016).

11. Положение о Совете социально-психологической помощи (утверждено ректором 09.02.2011).

12. Положение о совете по воспитательной и внеучебной работе со студентами (утверждено ректором 21.05.2007)

13. Положение ПЛ 6.3.2-2015 "СМК. О комнате психологической разгрузки"

14. Положение ПЛ 4.4.15-2016 о студенческих отрядах УрГУПС (утверждено ректором 12.07.2016)

15. Положение ПЛ 4.4.13 – 2015 о патриотическом клубе «Яромир» (утверждено ректором 28.09.2015)

16. Положение ПЛ 4.4.2-2015. "СМК. О конкурсе " Лучший факультет УрГУПС" (утверждено ректором 02.07.2014)

17. Положение ПЛ 4.4.3-2015 о конкурсе «Лучший куратор Университета» (утверждено ректором 30.03.2015)

18. Положение ПЛ 4.4.11-2016 о конкурсе «Лучшая академическая группа» (утверждено ректором 24.03.2016)

19. Положение ПЛ4.4.4-2016 о конкурсе «Лучшее студенческое общежитие» (утверждено ректором 24.05.2016).

В области воспитания социально-культурная среда вуза направлена на формирование в процессе обучения в вузе следующих качеств:

– целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, гражданственность, приверженность этическим ценностям, добросовестность, доброжелательность, коммуникабельность;

– профессиональная подготовленность к выполнению работ, определяемых квалификацией;

– способность к позитивно-творческому восприятию новой информации, к приращению общих и профессиональных знаний, к выдвижению новых конкурентоспособных идей, к нахождению решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач, к использованию знаний для практической реализации новшеств;

– готовность к дополнительной ответственности и дополнительным нагрузкам;

– укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности.

В УрГУПС разработан и успешно реализуется комплекс мероприятий по формированию общекультурных компетенций для студентов, которые обучаются по программам подготовки магистров:

**1. Воспитание духовных и нравственных качеств, интеллигентности.** Для реализации этого направления работы способствуют проведение и организация культурно – массовых мероприятий – «День Первокурсника», «Мисс и Мистер УрГУПС», «Весна УрГУПС», фестиваль социальной рекламы «Нам здесь жить» участие в межвузовских культурно-массовых мероприятиях, участие в коллективах художественной самодеятельности, посещение Филармонических концертов, театров г. Екатеринбурга. Участие студентов в этих мероприятиях ведет к формированию компетенции **ОК-2, 3**.

**2. Формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности**. Этому направлению работы способствует участие студентов в студенческих строительных отрядах, в студенческом отряде проводников, в пед.отряде, в отряде правопорядка, в Совете студентов, в Совете целевиков, в профсоюзной организации студентов, работа культоргами, спортивными организаторами, старостами на факультетах,

профоргами. Участие студентов в этих мероприятиях ведет к формированию компетенций **ОК-1-3**.

**3. Привитие умений и навыков управления коллективом с использованием различных форм студенческого самоуправления**. Этому направлению способствует работа студентов в Совете студентов, Совете целевиков, ПО студентов, ССО, СОП, педотрядах, волонтерских отрядах, организация культурно-массовых и спортивных мероприятий, конкурсов на «Лучшую академическую группу», «Лучший по специальности», «Лучший факультет», «Лучшее общежитие». Участие студентов в этих мероприятиях ведет к формированию компетенции **ОК-2**.

**4. Формирование культурно-нравственных качеств, необходимых для сохранения и приумножения культурно-исторического наследия и традиций Российского народа.** Этому способствуют работа музея УрГУПС, Дни воинской славы, культурно-массовые мероприятия, посвященные Дню Победы в ВОВ, работа Киноклуба, участие студентов в клубе «Исторического фехтования», студенческих коллективах УрГУПС, участие в межвузовских, городских, областных конкурсах. Участие студентов в этих мероприятиях ведет к формированию компетенции **ОК-2, 3**.

Социокультурная среда вуза обеспечивает формирование общекультурных компетенций, активное отношение личности к своему гражданскому долгу перед обществом, выбранной профессии, раскрытие творческого потенциала и духовно-нравственного развития, к здоровому образу жизни, и созданию нормальной, полноценной семьи – ячейки Российского государства.

## 9. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы

### 9.1. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО

Оценка качества освоения ОП ВО включает текущий контроль обучающихся, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закреплена в Положении УрГУПС «СМК. Положение ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». Порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) в университете закреплен в Положении УрГУПС ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

### 9.2. Формы аттестации

Формы аттестационных испытаний – промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация.

Государственная итоговая аттестация завершает освоение образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение».

В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, размещается на сайте (*Приложение 10*), актуализируется ежегодно. Актуальные материалы по содержанию государственной итоговой аттестации и ее организации для выпускников текущего учебного года размещаются в системе электронной поддержки обучения BlackBoardLearn (сайт bb.usurt.ru).

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

### 9.3. Оценочные материалы ОП ВО

Оценочные материалы представляются в виде фонда оценочных материалов для всех форм аттестационных испытаний и текущего контроля обучающихся и создаются для аттестации обучающихся на соответствие их поэтапных учебных достижений требованиям ОП ВО.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или фонд оценочных средств по практике, входящие в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, представлен в Приложениях к комплекту рабочих программ дисциплин (модулей) или программ практики.

Фонд оценочных материалов для государственной итоговой аттестации представлен в виде Приложения к программе ГИА.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет при необходимости создает адаптированные фонды оценочных материалов и средств, позволяющие оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.