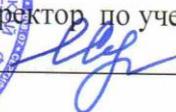


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Ученого совета УлГТУ  
«30» июня 2020 г., протокол № 6



Первый проректор,  
проректор по учебной работе  
 Е.В. Суркова

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

**Направление подготовки**

13.04.02. Электроэнергетика и электротехника

**Программа подготовки**

«Электроэнергетические системы, сети, их режимы, устойчивость и надежность»

**Квалификация выпускника**

Магистр

**Форма(ы) обучения**

Очная, очно-заочная

Ульяновск 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Руководитель ОПОП

«30» 06 2020г.

  
(подпись)

С.А. Курганов  
(И.О. Фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой – «Электроснабжение»

«30» 06 2020 г.

  
(подпись)

А.В. Кузнецов  
(И.О. Фамилия)

Эксперты:

Гендиректор ЗАО «Прометей»

должность

«30» 06 2020г.

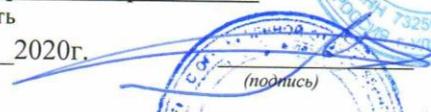
  
(подпись)

Ю.П. Свиридов  
(И.О. Фамилия)

Директор ООО «Симбирск-Электромонтаж»

должность

«30» 06 2020г.

  
(подпись)

А.П. Ермолаев  
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Начальник учебного управления

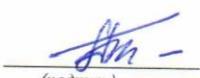
«30» 06 2020г.

  
(подпись)

И.В. Горбачев  
(И.О. Фамилия)

Начальник управления лицензирования, аккредитации и качества образования

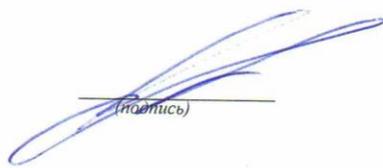
«30» 06 2020г.

  
(подпись)

А.В. Тамьяров  
(И.О. Фамилия)

Руководитель УГНП

«30» 06 2020г.

  
(подпись)

А.Л. Дубов  
(И.О. Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	7
1.1 Назначение образовательной программы .....	7
1.2 Нормативные документы.....	7
1.3 Перечень сокращений .....	7
Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....	8
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	8
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО .....	8
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	9
3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки.....	9
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	9
3.3 Объем образовательной программы.....	9
3.4 Формы обучения.....	9
3.5 Срок получения образования .....	9
Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	10
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	10
Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
5.1 Объем обязательной части образовательной программы.....	15
5.2 Типы практики .....	15
5.3 Матрица соответствия компетенций .....	15
5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы.....	19
Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ .....	21
6.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры .....	22
6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры. ....	22
6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.....	23
6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.....	24
6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.....	24
Приложение А Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой .....	26
Приложение Б Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры .....	28

## АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Разработанная в УлГТУ основная образовательная программа магистратуры ориентирована:

на профессиональную деятельность в области электроэнергетики, образования и науки;

на решение научно-исследовательских и педагогических типов задач в профессиональной деятельности выпускников;

на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников – электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов и промышленных предприятий; системы релейной защиты и противоаварийной автоматики.

Обучение по программе магистратуры осуществляется в очной и очно-заочной форме.

Программа магистратуры реализуется, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий.

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме составляет 2 года, в очно-заочной форме – 2 года и 5 месяцев.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

Структура программы магистратуры соответствует требованиям ФГОС.

Программа магистратуры обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В программе магистратуры выделена обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 10 % общего объема программы магистратуры.

Программой магистратуры установлены универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции сформированы:

– на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, в которых востребованы выпускники;

– профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

– 20.003 Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1188н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный № 35892).

– 20.033. Профессиональный стандарт «Работник по управлению качеством производственных активов гидроэнергетических объектов (гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 февраля 2016 г. № 45н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2016 г., регистрационный № 41310).

– 20.026. Профессиональный стандарт «Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»,

утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1119н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный № 40794)

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее, чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

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

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

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

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) 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.

УлГТУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Библиотечный фонд организации укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ/удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Квалификация педагогических работников организации соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

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

Не менее 5 % численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации

программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 % численности педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Регулярно проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры, в рамках которой обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также привлекаются работодатели, иные физические лица, включая педагогических работников организации.

## Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Назначение образовательной программы

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов.

Образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистратуры Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018г. №147;

### 1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018г. №147 (далее - ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

### 1.3 Перечень сокращений

з.е.	зачетная единица
УК	универсальная компетенция
ОПК	общепрофессиональная компетенция
ОПОП	основная профессиональная образовательная программа
ОТФ	обобщенная трудовая функция
ПД	профессиональная деятельность
ПК	профессиональная компетенция
ПС	профессиональный стандарт
ПООП	примерная основная образовательная программа по направлению

	подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
ФГОС ВО	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018г. №147

## Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность – электроэнергетика, образование и наука. Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский и педагогический.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов и промышленных предприятий;
- системы релейной защиты и противоаварийной автоматики.

### 2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО, приведен в Приложении А. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», представлен в Приложении Б.

### 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	20. Электроэнергетика. 01. Образование и наука
<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	Научно-исследовательский. Педагогический.

<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
– анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;	– электрические станции и подстанции;
– создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;	– электроэнергетические системы и сети;

– анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;	– системы электроснабжения городов и промышленных предприятий;
– формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;	– системы релейной защиты и противоаварийной автоматики.
– выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях.	Образовательный процесс при реализации программ профессионального образования

### **Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

Программа магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электротехника и электротехника», профиль «Электротехнические системы, сети, их режимы, устойчивость и надежность», ориентирована на научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности выпускников.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: магистр.

3.3 Объем образовательной программы

Объем образовательной программы: 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.4 Формы обучения

Формы обучения: очная, очно-заочная.

3.5 Срок получения образования

Срок получения образования, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

при очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года и 5 месяцев;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. При этом срок получения образования по программе магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, определяется

на основании соответствующего положения УлГТУ, при этом сокращение срока получения высшего образования по образовательной программе реализуется путем зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и (или) отдельным практикам, освоенным (пройденным) обучающимися при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии), и (или) путем повышения темпа освоения образовательной программы.

## Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции, представленные в таблице 4.1:

Таблица 4.1

### Универсальные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1. Знает методы системного и критического анализа
		ИД-2 УК-1. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-1. Имеет практический опыт использования методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2. Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2. Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-3. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4. Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности; феномены, закономерности и механизмы коммуникативного процесса на государственном и иностранном языках
		ИД-2 УК-4. Умеет применять коммуникативные технологии, методы и способы делового общения на государственном и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия
		ИД-3 УК-4. Имеет практический опыт составления, перевода текстов с иностранного языка на государственный, говорения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых средств научного стиля речи
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, а также правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		ИД-2 УК-5. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
		ИД-3 УК-5. Имеет практический опыт применения методов и навыков эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		ИД-2 УК-6. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		ИД-3 УК-6. Имеет практический опыт получения дополнительных знаний и умений, освоения дополнительных образовательных программ на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

4.1.2 **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции, представленные в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Общепрофессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы

достижений

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1 ОПК-1. Знает характеристики технических объектов.
	ИД-2 ОПК-1. Умеет выбрать критерии оценки технических объектов.
	ИД-3 ОПК-1. Имеет опыт постановки задач для улучшения характеристик объекта.
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1 ОПК-2. Знает современные методы исследования.
	ИД-2 ОПК-2. Умеет выбрать эффективный метод исследования.
	ИД-3 ОПК-2. Имеет опыт применения современных методов исследования.

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции, представленные в таблице 4.3:

Таблица 4.3

Профессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижения

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
ПК-1. Способен планировать и проводить исследования объектов профессиональной деятельности, выбирать необходимые методы и средства исследований	ИД-1 ПК-1. Знает современные методы и средства исследований.
	ИД-2 ПК-1. Умеет применять методы и средства исследований.
	ИД-3 ПК-1. Имеет опыт планирования исследовательских работ.
ПК-2. Способен создавать математические модели объектов профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-2. Знает методы моделирования электроэнергетических объектов.
	ИД-2 ПК-2. Умеет применять методы моделирования.
	ИД-3 ПК-2. Имеет опыт моделирования электроэнергетических объектов.
ПК-3. Способность проводить анализ и синтез объектов профессиональной деятельности.	ИД-1. ПК-3. Знает методы анализа и синтеза электроэнергетических объектов.
	ИД-2. ПК-3. Умеет применять методы анализа и синтеза электроэнергетических объектов.
	ИД-3 ПК-3. Имеет опыт анализа и синтеза электроэнергетических объектов.
ПК-4. Способность планировать проекты по решению	ИД-1 ПК-4. Знает методы планирования проектов в электроэнергетике.

профессиональных задач - формировать цель проекта, критерии и показатели достижения цели, определять структуру и приоритеты решения задач	ИД-2 ПК-4. Умеет формулировать цель проекта и определить его характеристики.
	ИД-3 ПК-4. Имеет опыт планирования проектов.
ПК-5. Способен к разработке и реализации образовательных программ профессионального образования и программ дополнительного образования	ИД-1 ПК-5. Знает законы РФ об образовании и ФГОСы по направлениям профессионального образования в электроэнергетике.
	ИД-2 ПК-5. Умеет подготовить методические материалы к проведению учебного процесса.
	ИД-3 ПК-5. Имеет опыт проведения занятий по программам профессионального образования.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и (или) сферах профессиональной деятельности, установленных п. 2.1 настоящей образовательной программы, и (или) решать задачи профессиональной деятельности, установленные п. 2.3 настоящей образовательной программы. Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности представлено в таблице 4.4:

Таблица 4.4

Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности				
<i>Научно-исследовательский</i>				
Анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований.	Электрические станции и подстанции. Электроэнергетические системы и сети. Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий.	ПК-1. Способность проводить анализ и синтез объектов профессиональной деятельности.	ИД-3 ПК-1. Имеет опыт анализа и синтеза электроэнергетических объектов.	ПС. 20.003. 20.026. 20.033
Создание математических моделей объектов профессиональной деятельности.	Установки высокого напряжения различного значения. Системы релейной защиты и противоаварийной автоматики.	ПК-2. Способен создавать математические модели объектов профессиональной деятельности	ИД-3 ПК-2. Имеет опыт моделирования электроэнергетических объектов.	ПС. 20.003. 20.026. 20.033
Анализ и синтез	Системы релейной защиты	ПК-3. Способность проводить	ИД-3 ПК-3. Имеет опыт анализа и	ПС. 20.003.

объектов профессиональной деятельности;	и противоаварийной автоматики.	анализ и синтез объектов профессиональной деятельности.	синтеза электроэнергетических объектов.	
Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.	Электрические станции и подстанции. Электроэнергетические системы и сети. Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий. Системы релейной защиты и противоаварийной автоматики.	ПК-1. Способен планировать и проводить исследования объектов профессиональной деятельности, выбирать необходимые методы и средства исследований ПК-2. Способность планировать проекты по решению профессиональных задач - формировать цель проекта, критерии и показатели достижения цели, определять структуру и приоритеты решения задач	ИД-3 ПК-1. Имеет опыт планирования исследовательских работ.	ПС. 20.033
			ИД-3 ПК-2. Имеет опыт планирования проектов.	
<i>Педагогический</i>				
Выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях.	Образовательный процесс при реализации программ профессионального образования.	ПК-5. Способен к разработке и реализации образовательных программ профессионального образования и программ дополнительного образования	ИД-3 ПК-5. Имеет опыт проведения занятий по программам профессионального образования.	Анализ опыта

**Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### 5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части образовательной программы не менее 10 з.е.

### 5.2 Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- Практика по получению первичных навыков педагогической работы

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа;

- эксплуатационная практика;

- преддипломная практика.

### 5.3 Матрица соответствия компетенций

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана

Индекс	Наименование дисциплины
УК-1.	
Б1.О.02	Спецкурс математики
Б1.О.01	Философия и методология науки
Б1.В.04	Электрические аппараты в электроэнергетических системах
Б1.В.05	Специальные вопросы техники высоких напряжений
Б1.В.06	Системы электроснабжения
Б1.В.07	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах и сетях
Б1.В.08	Электрическая часть станций и подстанций
Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование и алгоритмы задач электроэнергетики
Б1.В.ДВ.02.01	Специализированные вопросы управления режимами в электроэнергетической системе
Б1.В.ДВ.02.02	Методы анализа электрических цепей и сетей
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация проектирования систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные вопросы электромагнитной совместимости в электроэнергетических системах
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы а
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работ
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.02	Информационная безопасность в профессиональной деятельности
УК-2	
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике

Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б1.В.02	Основы педагогического мастерства
Б1.В.07	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах и сетях
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация проектирования систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные вопросы электромагнитной совместимости в электроэнергетических системах
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б1.В.02	Основы педагогического мастерства
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация проектирования систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные вопросы электромагнитной совместимости в электроэнергетических системах
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	Психология и педагогика высшей школы
УК-4	
Б1.О.03	Иностранный язык (технический перевод)
Б1.В.03	Компьютерные технологии в электроэнергетике
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работ
УК-5	
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б1.В.02	Основы педагогического мастерства
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация проектирования систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные вопросы электромагнитной совместимости в электроэнергетических системах

Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	
Б1.О.01	Философия и методология науки
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б1.В.ДВ.01.02	Методы оптимизации в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.03.01	Менеджмент качества в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.03.02	Энергетический менеджмент
Б1.В.ДВ.05.01	Релейная защита и автоматика электрических станций
Б1.В.ДВ.05.02	Релейная защита и автоматика магистральных распределительных сетей
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	
Б1.О.01	Философия и методология науки
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	
Б1.О.02	Спецкурс математики
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	

Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б1.В.01	Электроэнергетические системы и сети, их режимы
Б1.В.03	Компьютерные технологии в электроэнергетике
Б1.В.05	Специальные вопросы техники высоких напряжений
Б1.В.06	Системы электроснабжения
Б1.В.07	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах и сетях
Б1.В.08	Электрическая часть станций и подстанций
Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование и алгоритмы задач электроэнергетики
Б1.В.ДВ.01.02	Методы оптимизации в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.03.01	Менеджмент качества в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.03.02	Энергетический менеджмент
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация проектирования систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные вопросы электромагнитной совместимости в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.05.01	Релейная защита и автоматика электрических станций
Б1.В.ДВ.05.02	Релейная защита и автоматика магистральных распределительных сетей
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	
Б1.В.04	Электрические аппараты в электроэнергетических системах
Б1.В.05	Специальные вопросы техники высоких напряжений
Б1.В.ДВ.02.01	Специализированные вопросы управления режимами в электроэнергетической системе
Б1.В.ДВ.02.02	Методы анализа электрических цепей и сетей
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация проектирования систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные вопросы электромагнитной совместимости в электроэнергетических системах
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	
Б1.О.03	Иностранный язык (технический перевод)
Б1.В.02	Основы педагогического мастерства
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика

Б2.В.03(П)	Преддипломная практика
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

- 5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы
- общая характеристика образовательной программы;
  - учебный план;
  - календарный учебный график;
  - аннотации рабочих программ;
  - учебно-методическое обеспечение дисциплин (включая рабочие программы дисциплин (модулей));
  - учебно-методическое обеспечение практик (включая программы практик);
  - учебно-методическое обеспечение государственной итоговой (итоговой) аттестации (включая программу ГИА).

#### 5.4.1 Учебный план

Учебные планы подготовки магистров по образовательной программе магистратуры «*Электроэнергетические системы, сети, их режимы, устойчивость и надежность*» по направлению подготовки 13.04.02 «*Электроэнергетика и электротехника*» по всем реализуемым формам обучения являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

В рамках обязательной части Блока 1 программы магистратуры реализуются следующие дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Философия и методология науки
Б1.О.02	Спецкурс математики
Б1.О.03	Иностранный язык (технический перевод)
Б1.О.04	Научные исследования в энергетике
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков педагогической работы

В рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 программы магистратуры, реализуются следующие дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Электроэнергетические системы и сети, их режимы
Б1.В.02	Основы педагогического мастерства
Б1.В.03	Компьютерные технологии в электроэнергетике
Б1.В.04	Электрические аппараты в электроэнергетических системах
Б1.В.05	Специальные вопросы техники высоких напряжений
Б1.В.06	Системы электроснабжения
Б1.В.07	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах и сетях
Б1.В.08	Электрическая часть станций и подстанций

Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика

В рамках образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом УлГТУ. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование и алгоритмы задач электроэнергетики
Б1.В.ДВ.01.02	Методы оптимизации в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.02.01	Специализированные вопросы управления режимами в электроэнергетической системе
Б1.В.ДВ.02.02	Методы анализа электрических цепей и сетей
Б1.В.ДВ.03.01	Менеджмент качества в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.03.02	Энергетический менеджмент
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация проектирования систем электроснабжения
Б1.В.ДВ.04.02	Специализированные вопросы электромагнитной совместимости в электроэнергетических системах
Б1.В.ДВ.05.01	Релейная защита и автоматика электрических станций
Б1.В.ДВ.05.02	Релейная защита и автоматика магистральных распределительных сетей

Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет:  
при продолжительности обучения в течение учебного года более 39 недель - не менее 7 недель и не более 10 недель;

при продолжительности обучения в течение учебного года не менее 12 недель и не более 39 недель - не менее 3 недель и не более 7 недель.

при продолжительности обучения в течение учебного года менее 12 недель - не более 2 недель.

#### 5.4.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике отражена последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую (итоговую) аттестацию, каникулы (см. календарный учебный график в приложении).

#### 5.4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплин (модулей) является неотъемлемой частью ОПОП.

Содержание рабочей программы дисциплины определяется Положением об основной профессиональной образовательной программе высшего образования в Ульяновском государственном техническом университете.

Краткая характеристика дисциплин, содержание, формируемые компетенции, виды промежуточной аттестации и трудоемкость дисциплины представлены в аннотациях к каждой рабочей программе дисциплины.

#### 5.4.4 Программы практик

Программы практик являются неотъемлемой частью ОПОП.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

тип практики: Практика по получению первичных навыков педагогической работы; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: концентрированная, дискретная (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени);

тип практики: научно-исследовательская работа; способ проведения практики: стационарная; форма проведения практики: рассредоточенная – в одно время с теоретическими занятиями;

тип практики: эксплуатационная; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: концентрированная, дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для прохождения каждого вида практики;

тип практики: преддипломная; способ проведения практики: стационарная и выездная.; форма проведения практики: концентрированная, дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для прохождения каждого вида практики;

Для каждой практики разработана соответствующая программа практики.

#### 5.4.5 Программа государственной итоговой (итоговой) аттестации

Государственная итоговая (итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственной итоговой (итоговой) аттестацией по направлению подготовки *13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»* предусмотрено выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Форма выпускной квалификационной работы – магистерская диссертация.

## **Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя:

- общесистемные требования;
- требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению;
- требования к кадровым условиям реализации;
- требования к финансовым условиям реализации;
- требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### 6.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

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

6.1.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УлГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории УлГТУ, так и вне ее.

6.1.3 Электронная информационно-образовательная среда УлГТУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

6.1.4 В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации программы магистратуры ЭИОС УлГТУ обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

6.1.5 Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

6.1.6 Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.7 Программа магистратуры в сетевой форме не реализуется.

6.1.8 Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников УлГТУ за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) 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.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры.

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

6.2.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС. Наряду с этим используются виртуальные аналоги оборудования.

6.2.3 УлГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно

распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.4 Наряду с этим в образовательном процессе используются печатные издания. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.5 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

6.3.1 Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками УлГТУ, а также лицами, привлекаемыми УлГТУ к реализации программы магистратуры на иных условиях.

6.3.2 Квалификация педагогических работников УлГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и в профессиональных стандартах.

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

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

6.3.5 Не менее 70 процентов численности педагогических работников УлГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности УлГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.3.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником УлГТУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские

(творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

6.4.1 Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

6.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой УлГТУ принимает участие.

6.5.2 В целях совершенствования программы магистратуры УлГТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников УлГТУ.

6.5.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

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

**Лист дополнений и изменений**

к основной профессиональной образовательной программе  
высшего образования

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Электроэнергетические системы, сети, их режимы, устойчивость и надежность»  
профиль (специализация, программа)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры «Электроснабжение» № 10 от 29.06.2021 г.

Принимаемые изменения:

Изменений и дополнений нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

С.А. Курганов  
И.О. Фамилия

29.06.2021 г.

## Лист дополнений и изменений

к основной профессиональной образовательной программе  
высшего образования

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»,

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Электроэнергетические системы, сети, их режимы, устойчивость и надежность»

профиль (специализация, программа)

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 6 от «21» 02 2022 г.

Принимаемые изменения:

приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года №301 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета» утратил силу, а с 1 сентября 2022 года вступает в силу «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245.

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_



личная подпись

И.О.Фамилия



«21» 02 2022 г.

## Приложение А

### Перечень

профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) Электроэнергетические системы, сети, их режимы, устойчивость и надежность»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	20.003	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1188н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный № 35892).
2	20.026	Профессиональный стандарт «Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1119н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный № 40794)
3	20.033	Профессиональный стандарт «Работник по управлению качеством производственных активов гидроэнергетических объектов (гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 февраля 2016 г. № 45н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2016 г., регистрационный № 41310).

## Приложение Б

### Перечень

обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) Электроэнергетические системы, сети, их режимы, устойчивость и надежность»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
20.003. Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций	E/01.6	Решение производственно-технических задач по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		Сбор и систематизация данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	ТД.3	Высшее образование - специалитет или магистратура
				Анализ работы устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики при авариях и нарушениях нормального режима работы	ТД.6	
	E/02.6	Решение производственно-технических задач по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		Разработка программ и графиков технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	ТД.1	

	E/03.6	Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		Подготовка предложений по объемам технического перевооружения и реконструкции на основе оценки технического состояния устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	ТД.1	
	F/01.7	Организация и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		Обучение подчиненного персонала безопасным приемам и методам труда в процессе производства работ	ТД.2	
	F/02.7	Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики		Обучение подчиненного персонала безопасным приемам и методам труда в процессе производства работ	ТД.2	
	G/01.7	Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики		Планирование деятельности по сопровождению эксплуатации оборудования РЗА	ТД.1	
				Организация сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования	ТД.6	
	G/02.7	Управление деятельностью по		Определение состава работ, перечня оборудования, материалов и запасных	ТД.1	

		техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		частей, необходимых для реализации планируемых технических воздействий на оборудование участка		
	G/03.7	Управление деятельностью по перевооружению и реконструкции устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		Подготовка предложений при составлении графиков реконструкции единиц основного оборудования	ТД.2	
	G/04.7	Управление деятельностью подчиненных работников		Организация и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	ТД.6	
20.026. Работник по ремонту электро-технического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	F/01.6	Организация работы подразделения по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС	Высшее образование - специалитет или магистратура	Подготовка текущих и перспективных планов работы подразделения, графиков выполнения отдельных работ или мероприятий по ремонту ЭТО	ТД.1	Высшее образование - специалитет или магистратура
				Проверка готовности к ремонту оборудования с оформлением акта	ТД.2	
				Организация разработки и пересмотра производственных инструкций в рамках своей компетенции	ТД.6	

	F/02.6	Организация работы подчиненных работников по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС		Распределение производственных задач для работников	ТД.2	
	F/03.6	Обучение подчиненных работников подразделения ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС		Определение потребности в обучении и подготовка предложений по обучению работников	ТД.5	
20.033. Работник по управлению качеством производственных активов гидроэнергетических объектов (гидроэлектростанций/гидроаккумуляторов)	A/02.7	Оперативно-технологическое управление оборудованием и режимами ГЭС/ГАЭС	Высшее образование - специалитет или магистратура	Организация и контроль проведения пусков и остановов основного оборудования и изменения режимов его работы, производства переключений, выполняемых подчиненным персоналом	ТД.2	Высшее образование - специалитет или магистратура
	A/03.7	Организация производственного контроля готовности генерирующего оборудования ГЭС/ГАЭС		Организация рассмотрения и согласования предложений по графикам ремонтов оборудования	ТД.2	
				Организация выполнения профилактических мероприятий в рамках технического обслуживания оборудования в соответствии с распорядительными документами	ТД.4	
	A/04.7	Оценка эффективности функционирования ГЭС/ГАЭС	Организация анализа энергоэффективности работы оборудования	ТД.1		
				Организация анализа энергоэффективности работы оборудования	ТД.1	
	A/05.7	Организация работы подчиненных работников по оперативно-технологическому управлению режимами и обеспечению режимов ГЭС/ГАЭС	Высшее образование - специалитет или магистратура	Определение и назначение производственных задач для подчиненного персонала	ТД.1	
				Организация, контроль выполнения подчиненным персоналом требований охраны труда в процессе работы и принятие мер по устранению выявленных нарушений	ТД.7	

	A/06.7	Организация обучения подчиненных работников по оперативному управлению режимами и обеспечению режимов ГЭС/ГАЭС		Определение потребности в обучении и повышении квалификации персонала и подготовка предложений по обучению	ТД.1	
	B/01.7	Анализ текущего состояния и планирование работ по эксплуатации систем технологического управления ГЭС/ГАЭС		Определение плановой периодичности ремонтов и технического обслуживания систем технологического управления	ТД.1	
				Определение состава работ, численности и квалификации персонала, перечня оборудования, материалов и запасных частей, необходимых для реализации плановых и внеплановых технических воздействий	ТД.5	
	C/02.7	Организация проведения мониторинга технического состояния производственных активов ГЭС/ГАЭС		Высшее образование - специалитет или магистратура	Организация проведения мероприятий, направленных на контроль состояния производственных активов, в том числе с привлечением проектных и научно-исследовательских организаций для консультаций по сложным вопросам оценки состояния производственных активов	
C/03.7	Анализ результатов мониторинга технического состояния производственных	Техническое курирование договоров по научно-исследовательским разработкам и программам инновационного развития, взаимодействие с контрагентами по техническим вопросам	ТД.3		Высшее образование - специалитет или магистратура	
			Организация изучения и анализа результатов обследований, проведенных научно-исследовательскими организациями	ТД.1		

	активов ГЭС/ГАЭС на соответствие технического состояния производственных активов ГЭС/ГАЭС заданным требованиям		Подготовка предложений, технических заданий и технических требований для проведения научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ	ТД.3	
C/04.7	Организация работы подчиненных работников по реализации процесса мониторинга и диагностики производственных активов ГЭС/ГАЭС		Определение и назначение производственных задач для подчиненного персонала	ТД.1	
C/05.7	Организация обучения подчиненных работников по реализации процесса мониторинга и диагностики производственных активов ГЭС/ГАЭС		Организация проведения технической учебы персонала подразделения	ТД.3	
D/01.7	Организация формирования и корректировки производственной программы ГЭС/ГАЭС		Организация работ по ремонту, техническому обслуживанию производственных активов, в том числе разработка и корректировка годовых и перспективных производственных программ (с учетом сезонных факторов), требований финансово-экономической эффективности, плановых сроков ремонтов оборудования	ТД.4	

	D/03.7	Анализ и оценка эффективности выполнения производственной программы ГЭС/ГАЭС	Высшее образование - специалитет или магистратура	Организация работ по определению перспективных направлений инвестиций на основе анализа состояния производственных активов, работ по расчету экономической эффективности инвестиционных проектов, экспертизы крупных инвестиционных проектов	ТД.1	Высшее образование - специалитет или магистратура
	D/04.7	Организация работы подчиненных работников по планированию и выполнению производственной программы ГЭС/ГАЭС		Определение и назначение производственных задач для подчиненного персонала	ТД.1	
	F/01.7	Планирование производства технического обслуживания и ремонта производственных активов ГЭС/ГАЭС		Организация разработки календарных планов, графиков, технических заданий на ремонтные работы	ТД.3	
	F/02.7	Организация и контроль проведения технического обслуживания и ремонта производственных активов ГЭС/ГАЭС	Высшее образование - специалитет или магистратура	Контроль состояния производственных активов путем периодических осмотров	ТД.1	
	F/03.7	Анализ эффективности выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию производственных активов ГЭС/ГАЭС		Определение причин технологических нарушений и неисправностей в работе оборудования в рамках своей компетенции	ТД.1	Высшее образование - специалитет или магистратура
			Организация мероприятий и предложений по повышению надежности работы производственных активов	ТД.2		

	F/04.7	Организация работы подчиненных работников по производству технического обслуживания и ремонта производственных активов ГЭС/ГАЭС		Определение и назначение производственных задач для подчиненного персонала	ТД.1	
	F/05.7	Организация обучения подчиненных работников по производству технического обслуживания и ремонта производственных активов ГЭС/ГАЭС		Определение потребности в обучении и повышении квалификации персонала и подготовка предложений по обучению	ТД.1	