

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 18.12.2024 16:26:27
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 17.12.2024 № 73)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

«Электроэнергетические системы и сети»

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

Электроэнергетические системы и сети

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.2. Нормативные документы.....	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки.....	4
2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	4
2.3. Объем программы.....	4
2.4. Формы обучения.....	4
2.5. Срок получения образования.....	4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	5
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	5
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.....	5
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	6
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	9
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
5.1. Структура и объем образовательной программы.....	13
5.2. Типы практики.....	14
5.3. Учебный план и календарный учебный график.....	15
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	15
5.5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	15
5.6. Программа государственной итоговой аттестации.....	15
5.7. Рабочая программа воспитания.....	16
5.8. Календарный план воспитательной работы.....	16
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ...	16
6.1. Электронная информационно-образовательная среда.....	16
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	17
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	18
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	18
6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	19
Приложение 1.....	20
Приложение 2.....	21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) «Электроэнергетические системы и сети», реализуемая по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, оценочных и методических материалов.

ОПОП ВО разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 147

1.2. Нормативные документы

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

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

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника;

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (редакция от 13.12.2021 г.);

4. Приказ Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (редакция от 02.03.2023);

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры». Изменен и дополнен приказом Минобрнауки от 27.03.2020 № 490;

6. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (редакция от 16.11.2023 г.)»;

7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020

г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (редакция от 18.11.2020 г.);

8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

9. Профессиональные стандарты (перечень профессиональных стандартов приведён в приложении 1).

10. Устав и локальные акты университета.

1.3. Перечень сокращений

- з.е. - зачетная единица;
- ОПОП ВО - основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
- ОПК - общепрофессиональные компетенции;
- ПК - профессиональные компетенции;
- УК - универсальные компетенции.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)

В рамках направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника определен профиль «Электроэнергетические системы и сети», который конкретизирует содержание программы путем ориентации ее на область и типы задач профессиональной деятельности выпускников:

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства)

типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный;
- научно-исследовательский;

объекты профессиональной деятельности выпускников:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, 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;

- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- проекты в электроэнергетике.

2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника выпускнику присваивается квалификация «магистр».

2.3. Объем программы

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы и 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 с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.4. Формы обучения

Обучение по программе магистратуры «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника осуществляется в очной форме.

2.5. Срок получения образования

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.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности 2 и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по программе магистратуры, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых 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 2.

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- научно-исследовательский.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
20 Электроэнергетика	Проектный	Проектирование интеллектуальных систем управления объектами электроэнергетики	<ul style="list-style-type: none"> - проекты в электроэнергетике; - электрические станции и подстанции; - электроэнергетические системы и сети;
		Разработка технического задания на проектирование энергообъектов	<ul style="list-style-type: none"> - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов;
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Формирование направлений научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования;
		Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<ul style="list-style-type: none"> - энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
		Проведение анализа основных направлений развития организации	<ul style="list-style-type: none"> - релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой магистратуры.

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой магистратуры установлены следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенции	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, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Критически оценивает имеющиеся факты проблемных ситуаций, проверяет их логическую непротиворечивость, подтверждаемость и воспроизводимость УК-1.2. Разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода, сценарных условий, оценки рисков
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Иницирует, разрабатывает концепцию, формулирует цель, задачи, ожидаемые результаты в стратегическом управлении проектом УК-2.2. Осуществляет организационное, финансовое, инвестиционное, экспертное сопровождение проектов, решает оперативные задачи на всех этапах жизненного цикла проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию и тактику, мотивирует работу команды, выработку коллегиальных решений средствами технологий лидерства. УК-3.2. Организует и корректирует рабочие процессы в соответствии с функциональными и проектными задачами команды.

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Формирует в соответствии с фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими, стилистическими нормами языка, в том числе иностранного (ых), деловую коммуникацию в устной и письменной формах УК-4.2. Обеспечивает обсуждение результатов профессионального взаимодействия на публичных мероприятиях, в деловой переписке, в дискуссии, в иных форматах коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Осуществляет профессиональное взаимодействие с учетом разнообразия культур, принятых норм, правил, стандартов, личностных и профессиональных ценностей и убеждений УК-5.2. Анализирует причины разногласий в межкультурной коммуникации, разрешает конфликты, устраняет условия их возникновения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования. Целесообразно использует собственные интеллектуальные и физические ресурсы

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой магистратуры установлены следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. Выбирает критерии оценки проведенных исследований.
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой магистратуры установлены следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
20 Электроэнергетика				
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Проектирование интеллектуальных систем управления объектами электроэнергетики	- проекты в электроэнергетике; - электрические станции и подстанции; - электроэнергетические системы и сети;	ПК-5. Способен проектировать интеллектуальные системы управления объектами электроэнергетики	ПК-5.1. Готовит и проводит предпроектные научно-исследовательские работы. ПК-5.2. Разрабатывает требования к интеллектуальной системе управления и ее частям ПК-5.3. Разрабатывает частные технические задания на подсистемы интеллектуальной системы управления и виды обеспечений	20.005 «Работник по проектированию интеллектуальных систем управления в электроэнергетике» С/01.7 «Организация разработки и выпуска проектной документации ИСУ в электроэнергетике» <i>Трудовые действия:</i> ТД.1 Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ; ТД.3 Разработка требований к ИСУ и ее частям. ТД.6 Разработка частных технических заданий на подсистемы ИСУ и виды обеспечений
Разработка технического задания на проектирование энергообъектов	- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов;	ПК-1. Способен разрабатывать технические задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-1.1 Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы ПК-1.2 Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами» С/01.7 Разработка концепции и технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами <i>Трудовые действия:</i> ТД.1 Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ

				ТД.2 Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Формирование направлений научных исследований	- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования;	ПК-2. Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК-2.1 Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний ПК-2.2 Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок <i>Трудовые действия:</i> ТД.1 Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний ТД.2 Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний
Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;	ПК-3. Способен определять сферу применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-3.1 Анализирует возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-3.2 Организует внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Разрабатывает и анализирует обобщенные варианты технических решений	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Трудовые действия:</i> ТД.1 Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ТД.2 Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

<p>Проведение анализа основных направлений развития организации</p>	<p>- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</p>	<p>ПК-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности, управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ПК-4.1. Внедряет результаты исследований и разработок. ПК-4.2. Проводит анализ и теоретические обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования, применяет методы проведения исследований и разработок</p>	<p>40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работкам» С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам <i>Трудовые действия:</i> ТД.2 Внедрение результатов исследований и разработок; ТД.3 Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.</p>
---	---	---	--	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем образовательной программы

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Итоговая аттестация».

Структура и объем образовательной программы

Таблица 1

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.	
		ФГОС ВО	ОПОП
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 45	69
Блок 2	Практика	не менее 45	45
Блок 3	Итоговая аттестация	6 - 9	6
Объем программы магистратуры		120	120

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых организацией самостоятельно, включаются в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 15 процентов от общего объема программы магистратуры, что соответствует требованиям ФГОС ВО.

Образовательная деятельность при реализации дисциплин (модулей) может быть организована в форме практической подготовки.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

В Блок 3 "Итоговая аттестация" входит:

-подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

5.2. Типы практик

В ОПОП магистратуры определены следующие типы учебной и производственной практик:

типы учебной практики:

- практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы).

типы производственной практики:

- проектная практика;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

Практика имеет своей целью закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, приобретение универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых в работе по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Цели, задачи, а также требования к организации и проведению практики определены рабочими программами практик, составленным в соответствии с учебным планом программы магистратуры.

Сроки проведения практики установлены в соответствии с календарным учебным графиком.

Проведение учебной и производственной практик осуществляется на основе договоров между образовательной организацией и организациями, соответствующими профилю подготовки выпускников.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Практика реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, обеспечивающих формирование компетенций, а также объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактной работы обучающихся с преподавателем) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Для каждой дисциплины (модуля), практики указаны виды учебной работы и

формы промежуточной аттестации.

Для обучающихся из числа инвалидов и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости по их личному заявлению может быть составлен индивидуальный учебный план. Срок обучения по индивидуальному плану устанавливается локальным актом университета.

Последовательность реализации ОПОП ВО по программе магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

5.5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам являются обязательным компонентом ОПОП ВО.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта).

Формы промежуточной аттестации установлены в учебном плане.

Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам входят в состав соответствующих дисциплин (модулей) и практик.

5.6. Программа итоговой аттестации

Итоговая аттестация выпускников университета является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые учебным планом и

календарным учебным графиком.

Программа итоговой аттестации включает требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы; порядок ее выполнения, процедуру защиты.

Тему ВКР обучающийся выбирает самостоятельно из утвержденного перечня тем или предлагает свою тему в соответствии с порядком, установленным филиалом университета.

Основными требованиями к тематике ВКР являются: актуальность, новизна, практическая значимость, наличие уже проведенных исследований по данной тематике, предоставляющих возможность использования фактического материала и открывающих перспективы собственных исследований.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется локальными актами университета.

5.7. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания является частью ОПОП и разработана на период ее реализации на основе рабочей программы воспитания университета.

Рабочая программа воспитания определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы филиала (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.).

5.8. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом, в которых обучающиеся по программе магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника принимают участие.

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 и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

Образовательная деятельность по образовательной программе может осуществляться с использованием сетевой формы в соответствии с договором о сетевом взаимодействии.

6.1. Электронная информационно-образовательная среда

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

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

При реализации образовательной программы (проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по отдельным дисциплинам (модулям), практикам) возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе открытых онлайн-курсов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, в том числе открытых онлайн-курсов, электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно 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».

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.

Обучающиеся могут пользоваться фондом библиотеки в читальном зале с хорошим техническим оснащением или получать литературу на абонементе для работы дома.

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Образовательная организация располагает на праве оперативного управления материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные 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).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Возможна замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

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

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).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми

образовательной организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Сведения о составе педагогических работников размещены на сайте образовательной организации.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при их наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом 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 процента численности педагогических работников образовательной организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых образовательной 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 процентов численности педагогических работников образовательной организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) и участвующих в реализации программы магистратуры, 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 должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, 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. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры

осуществляться 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, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры образовательная организация 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 филиала.

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.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом
по программе магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
20 Электроэнергетика		
1	20.005	Профессиональный стандарт «Работник по проектированию интеллектуальных систем управления в электроэнергетике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.08.2023 № 667н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 сентября 2023 г. Регистрационный № 75047)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2	40.178	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 723н (Зарегистрировано в Минюсте России 12 ноября 2021 г. № 65781)
3	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 № 31692)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации требования к образованию
20.005 «Работник по проектированию интеллектуальных систем управления в электроэнергетике»	С	Организация разработки и выпуска проектной документации ИСУ в электроэнергетике	7	Разработка концепции и технического задания на проектирование ИСУ объектами электроэнергетики	С/01.7	7 Высшее образование - магистратура или специалитет
40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами»	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Разработка концепции и технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/01.7	7 Высшее образование - магистратура или специалитет
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам»	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	7	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	7 Высшее образование - магистратура или специалитет
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	7 Высшее образование - магистратура или специалитет

	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	D/01.7	7 Высшее образование - магистратура или специалитет
				Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	7 Высшее образование - магистратура или специалитет