


**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
решением Ученого совета МЭИ  
от «29» августа 2019 г № 6/19

Ректор 

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>
Владелец	Рогалев Н.Д.
Идентификатор	R618dc98f-RogalevND-c9225577

 Н.Д. Рогалев

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**


**Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Наименование образовательной программы: Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике**

**Уровень образования: магистратура**

**Руководитель образовательной программы**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>
Владелец	Кондратьева О.Е.
Идентификатор	Rac792df8-KondratyevaOYe-7169b3

  
(подпись)


О.Е.

**Кондратьева**

(расшифровка подписи)

**Руководитель научного содержания программы**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>
Владелец	Кондратьева О.Е.
Идентификатор	Rac792df8-KondratyevaOYe-7169b3

  
(подпись)


О.Е.

**Кондратьева**

(расшифровка подписи)

**Заведующий кафедрой**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>
Владелец	Кондратьева О.Е.
Идентификатор	Rac792df8-KondratyevaOYe-7169b3

  
(подпись)

О.Е.

**Кондратьева**

(расшифровка подписи)

Образовательная программа одобрена на заседании кафедры (протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ № )

**Москва**

**СОГЛАСОВАНО:**

**Первый проректор**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Замолодчиков В.Н.
	Идентификатор	R3c700dda-ZamolodchikVN-ded34e

(подпись)

**В.Н.  
Замолодчиков**

(расшифровка подписи)

**Начальник УУ**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Макаревич Е.В.
	Идентификатор	R36a963b1-MakarevichYV-4149883

(подпись)

**Е.В. Макаревич**

(расшифровка подписи)

**Начальник ОМО УКО**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Абрамова Е.Ю.
	Идентификатор	R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61

(подпись)

**Е.Ю. Абрамова**

(расшифровка подписи)

**Директор института**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Погребисский М.Я.
	Идентификатор	Rccf62952-PogrebisskiyMY-d58a694

(подпись)

**М.Я.  
Погребисский**

(расшифровка подписи)

**Сотрудник ОМО УКО**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Иванов А.С.
	Идентификатор	R28e5c30d-IvanovAIS-37175ef6

(подпись)

**А.С. Иванов**

(расшифровка подписи)

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – МЭИ), представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, актуализированным с учетом профессиональных стандартов, по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147, зарегистрированным в Минюсте России 22.03.2018 г., регистрационный номер 50476.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

### **1.2. Нормативные документы**

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 147 (далее ФГОС ВО);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 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 практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– Устав МЭИ;

– Локальные акты МЭИ.

### **1.3. Перечень сокращений**

з.е.	–	зачетная единица
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция
ОС	–	оценочное средство

ОТФ	–	обобщенная трудовая функция
ПД	–	профессиональная деятельность
ПК	–	профессиональная компетенция
ПС	–	профессиональный стандарт
ПООП	–	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки
УК	–	универсальная компетенция
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

#### **1.4. Цель образовательной программы**

Обеспечение подготовки на втором уровне высшего образования высококвалифицированных специалистов, способных осуществлять профессиональную деятельность в области обеспечения безопасности человека на производстве, минимизации воздействия объектов энергетики и электротехники на окружающую природную среду и прогнозирования уровня профессиональных рисков и возможных изменений состояния окружающей среды.

Формирование у выпускников гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

#### **1.5. Форма обучения:** очная

#### **1.6. Форма реализации:** обучение в МЭИ.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

При реализации образовательной программы МЭИ вправе перейти на электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в случаях, предусмотренных соответствующими локальными нормативными актами МЭИ.

Воспитательная работа в рамках реализации ОПОП проводится в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы УСВР МЭИ.

#### **1.7. Образовательная программа реализуется в МЭИ самостоятельно**

#### **1.8. Язык обучения:** русский

#### **1.9. Срок получения образования:** по очной форме составляет 2 года

#### **1.10. Объем образовательной программы:** 120 з.е.

Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов (36 академических часов).

#### **1.11. Области и(или) сферы профессиональной деятельности выпускника:**

– 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);

– 20 Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники).

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.

#### **1.12. Объект(ы) профессиональной деятельности выпускника:**

- Электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;
- Проекты в электротехнике;
- Персонал электрического хозяйства предприятий, организаций и учреждений;
- Опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике.

#### **1.13. Типы профессиональной деятельности выпускника:**

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектный.

## **Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график определяет сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию (ГИА), и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении к образовательной программе (приложения 1 и 2 соответственно).

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в приложении 3 к образовательной программе.

Аннотации всех практик представлены в приложении 4 к образовательной программе.

Аннотация ГИА представлена в приложении 5 к образовательной программе.

Комплект рабочих программ дисциплин, практик и ГИА представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам и ГИА приведены в фонде оценочных материалов ОПОП, который представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Перечень факультативных дисциплин устанавливается Ученым советом института.

## **Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть

сформированы следующие компетенции:

### 3.1. Универсальные компетенции выпускников

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, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> . Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2 <sub>УК-1</sub> . Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи ИД-3 <sub>УК-1</sub> . Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> . Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>УК-3</sub> . Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом) ИД-2 <sub>УК-3</sub> . Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-4</sub> . Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке ИД-2 <sub>УК-4</sub> . Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык ИД-3 <sub>УК-4</sub> . Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-5</sub> . Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций ИД-2 <sub>УК-5</sub> . Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	ИД-1 <sub>УК-6</sub> . Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного

здоровьесбережение)	на основе самооценки	задания ИД-2 <sub>УК-6</sub> . Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
---------------------	----------------------	---

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> . Формулирует цели и задачи исследования ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> . Определяет последовательность решения задач ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> . Формулирует критерии принятия решения
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> . Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> . Проводит анализ полученных результатов ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> . Представляет результаты выполненной работы

### 3.3. Профессиональные компетенции выпускников

Профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной программой, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами, практиками учебного плана, представлена в приложении 6 к образовательной программе.

Результаты выбора и анализа профессиональных стандартов для учета в образовательной программе представлены в приложениях 7 и 8 соответственно.

В открытом доступе приложения 6-8 не представляются.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в приложениях 9 и 10 соответственно.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен обеспечивать требования промышленной безопасности и прогнозировать	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> . Демонстрирует знания требований промышленной безопасности ИД-2 <sub>ПК-1</sub> . Демонстрирует умение анализировать

<p>поведение объектов профессиональной деятельности в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>факторы риска и сценарии развития чрезвычайных ситуаций для объектов профессиональной деятельности  ИД-3<sub>ПК-1</sub>. Демонстрирует понимание основ теории горения, способность анализа причин и условий возникновения пожаров и их последствий  ИД-4<sub>ПК-1</sub>. Демонстрирует способность идентификации пожароопасных веществ и материалов и их показателей пожарной опасности  ИД-5<sub>ПК-1</sub>. Демонстрирует способность проведения оценки пожарной опасности объектов в том числе с использованием понятия пожарного риска  ИД-6<sub>ПК-1</sub>. Демонстрирует способность идентифицировать основные опасности для жизни и здоровья человека на объекте профессиональной деятельности  ИД-7<sub>ПК-1</sub>. Демонстрирует понимание влияния параметров средств защиты от электрических полей промышленной частоты  ИД-8<sub>ПК-1</sub>. Демонстрирует понимание влияния параметров средств защиты от магнитных полей промышленной частоты на безопасность персонала на объектах профессиональной деятельности  ИД-9<sub>ПК-1</sub>. Демонстрирует способность оценивать эффективность средств защиты и осуществлять контроль факторов воздействующих на персонал и окружающую среду</p>
<p>ПК-2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению экологической безопасности</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует понимание влияния загрязнения окружающей среды на состояние здоровья  ИД-2<sub>ПК-2</sub>. Способен разработать комплекс профилактических мероприятий  ИД-3<sub>ПК-2</sub>. Проводит оценку влияния промышленного объекта на состояние окружающей среды  ИД-4<sub>ПК-2</sub>. Составляет план мероприятий по снижению вредного воздействия на окружающую среду  ИД-5<sub>ПК-2</sub>. Составляет техническое задание на проектирование систем защиты окружающей среды  ИД-6<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует знание нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и основных принципов экологической безопасности  ИД-7<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует умение выявлять техногенные риски для окружающей среды  ИД-8<sub>ПК-2</sub>. Способен оценивать уровни риска для</p>



	<p>здоровья населения от деятельности промышленных объектов</p> <p>ИД-9<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует способность оценки негативных воздействий на литосферу, гидросферу и атмосферу, умение принимать обоснованные технические решения при разработке природоохранных мер и мероприятий по природообустройству</p> <p>ИД-10<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует знание законодательных и нормативных требований, обеспечивающих экологическую безопасность литосферы, гидросферы и атмосферы, а также околоземного космического пространства</p> <p>ИД-11<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует знание закономерностей взаимодействия, функционирования и развития экосистем и природно-технических систем, основных процессов, протекающих в условиях техногенеза</p> <p>ИД-12<sub>ПК-2</sub>. Принимает обоснованные технические решения при выборе методов создания управляемых природно-технических систем</p> <p>ИД-13<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует знание нормативных требований, обеспечивающих сохранение биоразнообразия и экологической безопасности</p>
<p>ПК-3. Способен планировать, разрабатывать и совершенствовать системы управления охраной труда на производстве</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub>. Способен расследовать несчастный случай на производстве</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub>. Демонстрирует способность оказать первую помощь пострадавшему</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub>. Демонстрирует понимание сути нормирования, идентификации и мониторинга химических веществ</p> <p>ИД-4<sub>ПК-3</sub>. Демонстрирует понимание механизмов негативного действия химических веществ на организм</p> <p>ИД-5<sub>ПК-3</sub>. Способен разработать комплекс профилактических мероприятий для защиты от химического производственного фактора</p> <p>ИД-6<sub>ПК-3</sub>. Демонстрирует умение разрабатывать основные процедуры управления охраной труда на предприятиях</p> <p>ИД-7<sub>ПК-3</sub>. Демонстрирует умение идентифицировать вредные и опасные производственные факторы в соответствии с методикой проведения специальной оценки условий труда</p> <p>ИД-8<sub>ПК-3</sub>. Демонстрирует готовность разрабатывать отчетную документацию по результатам проведения специальной оценки условий труда</p>
<p>ПК-4. Готов организовать работу по</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub>. Демонстрирует знание основных</p>

<p>повышению профессионального уровня работников</p>	<p>нормативных требований по обеспечению пожарной безопасности ИД-2<sub>ПК-4</sub>. Демонстрирует знание порядка обучения, проведения инструктажей и проверки знаний работников в области охраны труда</p>
<p>ПК-5. Способен выбирать серийные и проектировать новые сооружения для очистки промышленных выбросов, сбросов и утилизации отходов</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub>. Разрабатывает технологическую схему систем очистки, обеспечивающих требуемую эффективность улавливания (обезвреживания) загрязнений ИД-2<sub>ПК-5</sub>. Выполняет необходимые расчеты конструктивных параметров аппаратов очистки, и подбор серийно-выпускаемого оборудования ИД-3<sub>ПК-5</sub>. Демонстрирует знание нормативных требований к обращению с группами однородных отходов ИД-4<sub>ПК-5</sub>. Способен участвовать в проектировании технологических линий по переработке и утилизации отходов</p>
<p>ПК-6. Готов проводить оценку степени негативного воздействия на окружающую среду объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-6</sub>. Способен оценить степень негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду ИД-2<sub>ПК-6</sub>. Способен оценивать эффективность природоохранной деятельности предприятий ИД-3<sub>ПК-6</sub>. Способен оценивать потенциальную опасность объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду ИД-4<sub>ПК-6</sub>. Демонстрирует знание основных подходов к оценке качества окружающей среды ИД-5<sub>ПК-6</sub>. Демонстрирует знание закономерностей соответствия спектральных индексов индикаторам пространственно-распределённых процессов негативного воздействия на окружающую среду ИД-6<sub>ПК-6</sub>. Принимает обоснованные технические, организационные и экономические решения при выборе методов и технических средств при планировании операций мониторинга</p>
<p>ПК-7. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-7</sub>. Способен оценивать эффективность природоохранных проектов ИД-2<sub>ПК-7</sub>. Способен осуществлять расчет эколого-экономической эффективности методов утилизации и переработки отходов</p>
<p>ПК-8. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует владение навыками разработки алгоритмов и программ для решения научно-исследовательских задач ИД-2<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует умение осуществлять анализ данных для оценки эффективности и достоверности полученных результатов исследований</p>

	<p>ИД-3<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует владение навыками разработки алгоритмов и программ для решения научно-исследовательских задач</p> <p>ИД-4<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует способность анализа инновационных средств и мероприятий по защите окружающей среды</p> <p>ИД-5<sub>ПК-8</sub>. Демонстрирует умение осуществлять анализ данных для оценки эффективности и достоверности полученных результатов исследований</p>
--	---

#### **Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

##### **4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

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

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

Электронная информационно-образовательная среда МЭИ 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.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда МЭИ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- 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 взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

#### **4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

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 в электронную информационно-образовательную среду МЭИ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

МЭИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и проходит обновление при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми 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), 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 обновляется (при необходимости).

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

#### **4.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

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

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников МЭИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых МЭИ 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 процентов численности педагогических работников МЭИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых 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).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников МЭИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МЭИ 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).

#### **4.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

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

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

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

Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся определены локальными нормативными актами МЭИ.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Реквизиты документа об утверждении изменения (актуализации)
1	ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 "О практической подготовке обучающихся" актуализация в части рабочих программ практик	Решение Ученого Совета от 13.10.2020 г. № 11/20
2	ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с Федеральным законом №304-ФЗ от 31.07.2020г. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»	Решение Ученого Совета от 27.08.2021 г. № 07/21
3	ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29 ноября 2020 г. №1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»	Решение Ученого Совета от 27.08.2021 г. № 07/21
4	ОПОП актуализирована в части замены иностранного системного программного обеспечения российскими или свободно распространяемыми аналогами	Решение Ученого Совета от 01.07.2022 г. № 07/22
5	ОПОП актуализирована в части замены иностранного прикладного программного обеспечения российскими или свободно распространяемыми аналогами	Решение Ученого Совета от 31.08.2022 г. № 08/22
6	ОПОП актуализирована связи с вступлением в действие Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245	Решение Ученого Совета от 31.08.2022 г. № 08/22

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Кондратьева О.Е.
Идентификатор	Rac792df8-KondratyevaOYe-7169b3

(подпись)

О.Е.  
Кондратьева

(расшифровка подписи)