

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

---

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Техника и электрофизика высоких напряжений

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная


**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: производственная практика**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.Ч.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>семестр 4 - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 4 - 107,5 часа</b>
<b>Иная форма работы по практике</b>	<b>семестр 4 - 108 часов</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>семестр 4 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

**Преподаватель**  
(должность)


	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хренов С.И.
	Идентификатор	Rd055d891-KhrenovSI-e14cb00c

(подпись)

**С.И. Хренов**  
(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**


**Руководитель образовательной программы**  
(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лебедева Н.А.
	Идентификатор	R75716a03-LebedevaNA-9930664f

(подпись)

**Н.А. Лебедева**  
(расшифровка подписи)

**Заведующий выпускающей кафедры**  
(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Темников А.Г.
	Идентификатор	Ra0abb123-TemnikovAG-2d4db00f

(подпись)

**А.Г. Темников**  
(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков, опыта практического применения теоретических знаний по профессиональным дисциплинам, получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, выполнение практической части магистерской диссертации. Практика реализуется в форме практической подготовки.

### **Задачи практики:**

- закрепить материалы, полученные в процессе теоретической подготовки;
- получить навыки практического использования теоретических знаний;
- получить опыт самостоятельной профессиональной деятельности;
- подготовить материал для практической части исследования по выбранной теме;
- познакомиться со структурной и деятельностью предприятия в профессиональной сфере.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
ПК-1 Способен принимать участие в проведении научных исследований в области объектов профессиональной деятельности (техники и электрофизики высоких напряжений)	ИД-4ПК-1 Демонстрирует знания и умения использовать информационные технологии в научных и прикладных исследованиях в области техники и электрофизики высоких напряжений	знать: - требования, предъявляемые к оформлению результатов проведенного исследования в виде законченной работы.  уметь: - использовать теоретические знания и современные информационные технологии в профессиональной сфере; - оформлять результаты исследований, полученные в процессе прохождения производственной практики; - анализировать полученные материалы и техническую документацию в рамках профессиональной сферы деятельности.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Часть, формируемая участниками образовательных отношений", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Техника и электрофизика высоких напряжений» направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 4 семестре. Практика может проводиться на предприятиях отрасли или на кафедрах и в лабораториях МЭИ.

По способу проведения практика может относиться к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ).

Примерный список предприятий для прохождения практики представлен в таблице.

Наименование организации - места проведения практики	Адрес проведения практики
Общество с ограниченной ответственностью "Масса"	143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77
Публичное акционерное общество «Россети Московский регион»	г. Москва, 2-й Павелецкий пр., д. 3, стр. 2

Перечень мест проведения практики может быть расширен на основании заключения дополнительных рамочных или персонализированных договоров на проведения практики.

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

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 4</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
1.1	Получение задания на практику	2	5
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>	<b>87,5</b>	<b>83</b>
2.1	Ознакомление с базой практики	7,5	30
2.2	Выполнение индивидуального задания и сбор материала для практической части исследования	80	53
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>18</b>	<b>20</b>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
3.1	Выполнение задания на практику в полном объеме	18	20
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	<b>Итого за 4 семестр:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомиться с деятельностью предприятия: структурой, процессами, продуктами, технической базой. 2. Изучить нормативную базу, регламентирующую деятельность предприятия. Пройти инструктаж по технике безопасности и выполнить иные требования предприятия-базы практики. 3. Собрать информацию и материалы, необходимые для выполнения практической части научного исследования по выбранной теме. 4. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике.

Дневник по практике должен быть представлен в бумажном и(или) электронном виде, оформлен в соответствии с требованиями кафедры, содержать достоверную, актуальную и полную информацию о выполнении индивидуального задания на практику и прохождения практики.

Отчет по практике должен быть представлен в бумажном и(или) электронном виде, оформлен в соответствии с требованиями кафедры, содержать достоверную, актуальную и полную информацию о выполнении индивидуального задания на практику. Материал, представленный в отчете, должен быть логически выстроен, автором должен быть охвачен полный спектр вопросов в рамках темы и индивидуального задания. К отчету должен быть приложен комплект документов по практике, оформленный в соответствии с требованиями кафедры: дневник практики, рецензия руководителя практики с места ее прохождения, рецензия руководителя практики от МЭИ.

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

**Форма промежуточной аттестации в 4 семестре:** Зачет с оценкой

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный, руководителем практики от МЭИ.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

Итоговая оценка выставляется на основании результатов работы студента с учетом требований, предъявляемых к отчетным документам по практике.

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

– оценка 5 - Требования, предъявляемые к отчетной документации по практике и индивидуальное задание на практику выполнены в полном объеме.

– оценка 4 - Требования, предъявляемые к отчетной документации по практике и индивидуальное задание на практику выполнены, но есть небольшие недочеты.

– оценка 3 - Требования, предъявляемые к отчетной документации по практике и индивидуальное задание на практику выполнены, но в работе есть недочеты, документы предоставлены с нарушением графика выполнения работ.

– оценка 2 - Требования, предъявляемые к отчетной документации по практике и индивидуальное задание на практику не выполнены.

Рецензия руководителя практики с места ее прохождения должна отражать качество работы студента в период прохождения практики, соответствие деятельности студента предъявляемым требованиям, качество выполнения индивидуального задания.

Рецензия руководителя практики от МЭИ должна отражать качество работы студента в период прохождения практики

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Печатные и электронные издания:**

1. Бортник И.М. , Белогловский А. А., Верещагин И. П., Вершинин Ю. Н.- "Электрофизические основы техники высоких напряжений", Издательство: "Издательский дом МЭИ", Москва, 2016 - (704 с.)

2. Электрофизические основы техники высоких напряжений : учебник для вузов по направлению "Электроэнергетика" / И. М. Бортник, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") ; общ. ред. И. П. Верещагин . – 3-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МЭИ, 2018 . – 732 с. - Победитель Всероссийского конкурса рукописей учебной, научно-технической и справочной литературы по энергетике 2017 года . - ISBN 978-5-7046-1938-3 .

3. Калугина, И. Е. Методы исследования поражаемости наземных объектов молнией : учебное пособие по курсам "Физика молнии и молниезащита", "Спецвопросы физики молнии и молниезащиты наземных объектов и летательных аппаратов" и др. по направлениям "Электроэнергетика и электротехника" и др. / И. Е. Калугина, А. Г. Темников, С. В. Гундарева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 60 с. - ISBN 978-5-7046-1878-2 .

4. Поверхностный электрический разряд в электротехнологических устройствах и в изоляционных конструкциях : учебное пособие по направлениям 13.03.02 и 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" / М. В. Соколова, С. А. Кривов, Л. Л. Черненский, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") ; ред. М. В. Соколова . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МЭИ, 2018 . – 126 с. - ISBN 978-5-7046-1976-2 .

5. Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике : учебное пособие для реализации основных образовательных программ высшего образования по направлению "Электроэнергетика и электротехника" / А. Ф. Дьяков, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") ; общ. ред. Б. К. Максимов . – 3-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МЭИ, 2018 . – 688 с. - Победитель Всероссийского конкурса рукописей учебной, научно-технической и справочной литературы по энергетике 2017 года . - ISBN 978-5-7046-1994-9 .

### **7.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. Office
2. Windows
3. Майнд Видеоконференции

### **7.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве материально-технического обеспечения практики используются оснащённые помещения МЭИ и помещения, находящиеся на местах прохождения практики.

Фактически используемые аудитории могут меняться в соответствии с расписанием занятий. Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
---------------	-------------------------------	-----------

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика: производственная практика**

**4 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Степень самостоятельности при выполнении работы
- КМ-4 Полнота и целостность выполнения задания на практику
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 216 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	4 нед.
1	Получение задания на практику		+				
2	Ознакомление с базой практики			+	+	+	
3	Выполнение индивидуального задания и сбор материала для практической части исследования			+	+	+	
4	Выполнение задания на практику в полном объеме			+	+	+	+
Вес КМ, %:			20	20	20	20	20