

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**  
**Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском**

---

**Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Магистерская программа: Электроэнергетические системы и сети**

**Квалификация (степень) выпускника: магистр**

**Форма обучения: заочная**

**Рабочая программа практики**  
**Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ) ПРАКТИКА**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практика»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная часть</b>
<b>Индекс дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б2.О.01.01(У)</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 курс – 9</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>324</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 курс – 212 часов</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>2 курс – 108 часов</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
зачет с оценкой	<b>2 курс – 0,3 часа</b>
<b>Контроль:</b>	
зачет с оценкой	<b>2 курс – 3,7 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Доцент кафедры Энергетики,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

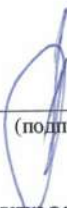
Е.Г. Зенина

(расшифровка подписи)

И.о. заведующего кафедрой

Энергетики, д.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(название кафедры)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.С. Иваницкий

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы: Электроэнергетические системы и сети

Доцент кафедры Энергетики,

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Е.Г. Зенина

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего кафедрой Энергетики

\_\_\_\_\_  
(название кафедры)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.С. Иваницкий

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков проведения исследования (эксперимента).

Задачами учебной практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин данной программы магистратуры;
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок,
- подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования,
- выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Определяет цели и задачи исследования на основе анализа данных	<b>знать:</b> – структуру исследования; <b>уметь:</b> – формулировать цели и задачи исследования;
	ОПК-1.2. Выявляет приоритеты решения задач и критерии их оценки	<b>знать:</b> – критерии оценки; <b>уметь:</b> – выявлять приоритеты в решении задач и исследованиях;
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Применяет современные методы исследования и обработки информации	<b>знать:</b> – современные методы исследования; <b>уметь:</b> – оценивать и структурировать результаты выполненной работы;
	ОПК-2.2. Представляет результаты работы и научных исследований	<b>знать:</b> – современные графические и программные методы исследования; <b>уметь:</b> – оформлять и представлять результаты выполненной работы с помощью современных методов визуализации;

ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов, проведении расчетов и экспериментов в соответствии с типовыми методиками и средствами автоматизации, обработкой полученных результатов, соблюдении производственной и экологической безопасности, управлении, эксплуатации, обслуживании, доводке процессов и ремонте технологического оборудования	ПК-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования энергообъектов	<b>знать:</b> - современные проблемы научно-технического развития объектов электроэнергетики, научно-техническую политику в области технологии объектов профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> - оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
	ПК-1.2 Проводит расчеты и эксперименты в соответствии с типовыми методиками и средствами автоматизации и обрабатывает полученные результаты	<b>знать:</b> - современные методы расчета и моделирования на ЭВМ электроэнергетических систем; <b>уметь:</b> - использовать элементы технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии;

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика относится к блоку 2 части Практика учебного плана по направлению подготовки магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Количество зачетных единиц – 9.

Знания, полученные во время учебной практики, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Формы и способ проведения практики определяются местом ее прохождения. Практика включает ознакомительные лекции, экскурсии, выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

Учебная практика проводится на 2 курсе. Практика может проводиться на предприятиях отрасли или на кафедрах и в лабораториях вуза.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Курс	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				
				Контактная			СР	Конт -роль
				КРП П	ИФРП П	П А		
1	Составление плана практики.	17	2	5	–	–	12	–
2	Определение комплекса методов исследования (эксперимента)	103	2	3	–	–	100	–
3	Выполнение индивидуального задания	200	2	100	–	–	100	–
4	Промежуточная аттестация по практике – зачет с оценкой	4	2	–	-	0,3		3,7
	<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>324</b>		<b>108</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>212</b>	<b>3,7</b>

### 3.1. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Коды индикаторов достижения компетенции	Оценочное средство (тип и наименование)
<b>Знать:</b>		
– структуру исследования;	ОПК-1.1.	КМ-2, КМ-3
– критерии оценки;	ОПК-1.2.	КМ-3, КМ-4
– современные методы исследования;	ОПК-2.1.	КМ-2, КМ-3, КМ-4
– современные графические и программные методы исследования;	ОПК-2.2.	КМ-2, КМ-3
- современные проблемы научно-технического развития объектов электроэнергетики, научно-техническую политику в области технологии объектов профессиональной деятельности;	ПК-1.1	КМ-2, КМ-3
- современные методы расчета и моделирования на ЭВМ электроэнергетических систем;	ПК-1.2	КМ-2, КМ-3
<b>Уметь:</b>		
– формулировать цели и задачи исследования;	ОПК-1.1.	КМ-1, КМ-2, КМ-4
– выявлять приоритеты в решении задач и исследованиях;	ОПК-1.2.	КМ-2, КМ-3, КМ-4
– оценивать и структурировать результаты выполненной работы;	ОПК-2.1.	КМ-3, КМ-4
– оформлять и представлять результаты выполненной работы с помощью современных методов визуализации;	ОПК-2.2.	КМ-4

## 4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

### 4.1 Текущий контроль успеваемости по учебной практике:

Оценка своевременности, полноты и правильности выполнения разделов практики производится на основании оценки

- Своевременности составления плана практики и начала его выполнения.
- Полноты и целостности выполнения индивидуального задания
- Своевременности выполнения индивидуального задания и завершения практики
- Качества оформления отчетной документации.

Необходимые базы практики могут быть расположены в компаниях или на предприятиях отрасли, лабораториях филиала МЭИ в г. Волжском.

### 4.2. Промежуточная аттестация по практике:

Зачет с оценкой.

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов филиала НИУ «МЭИ» в г. Волжском на основании суммарной оценки по выполнению отдельных разделов практики.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **5.1. Печатные и электронные издания:**

Литература, периодические издания по тематике исследования

Материалы, полученные во время прохождения практики.

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

Microsoft Office Word, Excel и PowerPoint.

### **5.3. Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

Базаданных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Электронная библиотека МЭИ <https://ntb.mpei.ru/e-library/index.php>.

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

### Учебная (ознакомительная) практика

(название практики)

#### 2 курс

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

КМ-1 Своевременность составления плана практики и начала его выполнения.

КМ-2 Оценка выбора комплекса методов исследования (эксперимента)

КМ-3 Полнота и целостность выполнения индивидуального задания на практику

КМ-4 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

1 семестр Трудоемкость учебной практики = 9 з.е.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ			
		КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
1	Составление плана практики.	+			
2	Определение комплекса методов исследования (эксперимента)		+		
3	Выполнение индивидуального задания			+	
4	Оформление отчетной документации				+
Вес КМ, %:		10	30	40	20



**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском**

---

**Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Магистерская программа: Электроэнергетические системы и сети  
Квалификация (степень) выпускника: магистр  
Форма обучения: заочная**

**Оценочные средства контроля усвоения знаний, умений и  
владения (опытом, навыком) по практике  
Б2.О.01(Пд) УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ) ПРАКТИКА**

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Коды индикаторов достижения компетенции	Оценочное средство (тип и наименование)
<b>Знать:</b>		
– структуру исследования;	ОПК-1.1.	КМ-2, КМ-3
– критерии оценки;	ОПК-1.2.	КМ-3, КМ-4
– современные методы исследования;	ОПК-2.1.	КМ-2, КМ-3, КМ-4
– современные графические и программные методы исследования;	ОПК-2.2.	КМ-2, КМ-3
- современные проблемы научно-технического развития объектов электроэнергетики, научно-техническую политику в области технологии объектов профессиональной деятельности;	ПК-1.1	КМ-2, КМ-3
- современные методы расчета и моделирования на ЭВМ электроэнергетических систем;	ПК-1.2	КМ-2, КМ-3
<b>Уметь:</b>		
– формулировать цели и задачи исследования;	ОПК-1.1.	КМ-1, КМ-2, КМ-4
– выявлять приоритеты в решении задач и исследованиях;	ОПК-1.2.	КМ-2, КМ-3, КМ-4
– оценивать и структурировать результаты выполненной работы;	ОПК-2.1.	КМ-3, КМ-4
– оформлять и представлять результаты выполненной работы с помощью современных методов визуализации;	ОПК-2.2.	КМ-4

## Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения учебной практики.

#### 2 курс Зачет с оценкой

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
1	Своевременность составления плана практики и начала его выполнения.	5	задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению; инструктаж по технике безопасности пройден в срок
		4	задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению; инструктаж по технике безопасности пройден с задержкой в 1 день относительно срока
		3	задание получено с запозданием более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению практики; инструктаж по технике безопасности пройден с задержкой более чем на 1 день относительно срока практики
		2	задание не получено; инструктаж не пройден
2	Оценка выбора комплекса методов исследования (эксперимента)	5	определен комплекс методов исследования (эксперимента)
		2	комплекс методов исследования (эксперимента) не определен
3	Полнота и целостность выполнения индивидуального задания на практику	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	отчет в целом выполнен в соответствии с заданием, однако не полон и/или имеет отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
4	Качество оформления отчетной документации	5	выполнено в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты
		2	не соответствует предъявляемым требованиям

### Промежуточная аттестация

#### 2 курс

Зачет с оценкой в форме защиты отчета с представлением отчета и презентации на бумажном носителе и/или в электронном виде в виде доклада на отчетном семинаре.

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

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

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

– оценка 5 («отлично»), если на все вопросы даны полные и обоснованные ответы, без недочетов;

- оценка 4 («хорошо»), если на все вопросы даны ответы, при этом некоторые ответы не полны и/или недостаточно обоснованы;
- оценка 3 («удовлетворительно»), если даны верные/приемлемой полноты ответы не менее чем на половину вопросов;
- оценка 2 («неудовлетворительно»), если даны ответы менее чем на половину вопросов.

В приложение к диплому выносится оценка за 2 курс.