

**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: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Наименование образовательной программы: Тепловые электрические станции и энергетические системы: оборудование, режимы и качество управления, Эксплуатация и управление режимами электроэнергетических систем**

**Уровень образования: магистратура**

**Форма обучения: очная**

**Рабочая программа дисциплины**  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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.03(Пд)</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4 семестр – 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216</b>
<b>Лекции</b>	<b>учебным планом не предусмотрены</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>учебным планом не предусмотрены</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>учебным планом не предусмотрены</b>
<b>Консультации по курсовому проекту/работе</b>	<b>учебным планом не предусмотрены</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4 семестр – 191 час</b>
<b>Контроль:</b> зачет с оценкой	<b>4 семестр – 25 часов</b>

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Доцент кафедры Энергетики,  
к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

А.В. Стрижиченко  
(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой Энергетики,  
д.т.н., доцент

(название кафедры)



(подпись)

М.С. Иваницкий  
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы: Тепловые электрические станции и энергетические системы: оборудование, режимы и качество управления

Доцент кафедры Энергетики, к.т.н.,  
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

М.М. Султанов  
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы: Эксплуатация и управление режимами электроэнергетических систем

Доцент кафедры Энергетики,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Е.Г. Зенина  
(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой Энергетики  
(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

М.С. Иваницкий  
(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

**Целями преддипломной практики** являются обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении магистерской программы и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы, выполнение выпускной квалификационной работы.

**Задачами преддипломной практики** являются:

- изучение всех сторон деятельности предприятия;
- изучить характер, содержание и последовательность процесса проектирования электроэнергетических систем;
- изучить состав, содержание и оформление проектной документации;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- проверка профессиональной готовности будущего магистра к самостоятельной трудовой деятельности.

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Вырабатывает стратегию действий.	<b>знать:</b> – системный подход; <b>уметь:</b> – вырабатывать стратегию действий;
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Учитывает действующие правовые нормы, условия, ресурсы и ограничения для оптимального решения задач	<b>знать:</b> – действующие правовые нормы; <b>уметь:</b> – учитывать действующие правовые нормы, условия, ресурсы и ограничения для оптимального решения задач;
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде	<b>знать:</b> – стратегию сотрудничества; <b>уметь:</b> – использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов	<b>знать:</b> – цели собственной деятельности; <b>уметь:</b> – определять пути достижения целей с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов;
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2. Выявляет приоритеты решения задач и критерии их оценки	<b>знать:</b> – критерии оценки решения задач; <b>уметь:</b> – формулировать цели и задачи исследования;
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.2. Представляет результаты работы и научных исследований	<b>знать:</b> – современные методы исследования; <b>уметь:</b> – представлять результаты выполненной работы;
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, обработке полученных результатов, соблюдении производственной и экологической безопасности, управлении, эксплуатации,	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 экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии;

обслуживании, доводке процессов и ремонте технологического оборудования		
---	--	--

## **2. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика относится к блоку 2 части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки магистратуры 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Количество зачетных единиц – 6.

## **3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Формы и способ проведения практики определяются местом ее прохождения. Проведение практики направлено на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Практика включает выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

## **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика проводится в конце 4-го семестра. Практика может проводиться на предприятиях отрасли или на кафедрах и в лабораториях вуза.

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы								Содержание самостоятельной работы	
				Контактная						СР	Конт- роль		
				Лек	Пр	Лаб	КПР	ИККП	ПА				
1	Обобщение материала, собранного в период прохождения практики, определение его достаточности и достоверности для завершения разработки темы диссертационного исследования	55	4	–	–	–	–	–	–	55	–	Обработка и систематизация фактического и литературного материала	
2	Завершение диссертационного исследования, оформление диссертационной работы	90	4	–	–	–	–	–	–	90	–	Оформление диссертационной работы: формирование глав и разделов, согласно материалам, полученным в результате исследований.	
3	Оформление отчета по практике	46	4	–	–	–	–	–	–	46	–	Формирование отчета по практике, включая презентацию.	
	Зачет с оценкой	25	4	–	–	–	–	–		–	25	Согласно программе зачета	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>216</b>	<b>4</b>	–	–	–	–	–		<b>191</b>	<b>25</b>		

Примечание: Лек – лекции; Пр – практические занятия; Лаб – лабораторные работы; КПР – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ПА – промежуточная аттестация; СР – самостоятельная работа студента.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Выполнение индивидуального задания, оформление текстовой и графической частей выпускной квалификационной работы, подготовка презентации к докладу.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации магистрантов по преддипломной практике включает:

- контрольный опрос на защите отчета о практике;
- оценку качества собранных на практике материалов;
- оценку руководителя практики от предприятия по итогам преддипломной практики, полученную в отзыве о прохождении преддипломной практики от предприятия (составляется руководителем практики от предприятия в произвольной форме);
- оценку руководителя практики от филиала МЭИ в г. Волжском;
- анализ посещаемости практики;
- оценку сформированности компетенций.

## **8. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Индивидуальный отчет в виде презентации и бумажного варианта, который выносится на публичную защиту.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Архив и научно-техническая библиотека предприятия – базы практики.

Материалы, полученные во время прохождения практики.



**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: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Наименование образовательной программы: Тепловые электрические станции и энергетические системы: оборудование, режимы и качество управления, Эксплуатация и управление режимами электроэнергетических систем, Энерго-, ресурсосбережение и экологическая безопасность промышленных предприятий, Автоматизированные системы управления объектами**

**Уровень квалификации: магистр**

**Форма обучения: очная**

**Оценочные средства контроля усвоения знаний, умений и  
владения (опытом, навыком) по практике**

**Б2.О.02(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

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

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

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

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Коды индикаторов достижения компетенции	Оценочное средство (тип и наименование)
<b>знать:</b> – цели собственной деятельности;	УК-6.1.	КМ-1, КМ-2, КМ-3, КМ-4, КМ-5
– структуру исследовательской работы;	ОПК-1.1.	КМ-3
– критерии оценки;	ОПК-1.2	КМ-3, КМ-4, КМ-5
– современные методы исследования;	ОПК-2.1.	КМ-3
– современные графические и программные методы исследования;	ОПК-2.2.	КМ-3, КМ-4, КМ-5
- 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-3, КМ-4
<b>уметь:</b> – определять пути достижения целей с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов;	УК-6.1.	КМ-1, КМ-3, КМ-4, КМ-5
– формулировать цели и задачи исследования;	ОПК-1.1.	КМ-1, КМ-3
– выявлять приоритеты в решении задач и исследованиях;	ОПК-1.2.	КМ-1, КМ-2, КМ-3, КМ-4, КМ-5
– оценивать и структурировать результаты выполненной работы;	ОПК-2.1.	КМ-4, КМ-5
– оформлять и представлять результаты выполненной работы с помощью современных методов визуализации;	ОПК-2.2.	КМ-3, КМ-4, КМ-5
– оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	ПК-1.1	КМ-4, КМ-5
– использовать элементы технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии;	ПК-1.2	КМ-2, КМ-3, КМ-4

**Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**  
**Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения преддипломной практики.

**4 семестр Зачет с оценкой**

<b>№</b>	<b>Контрольные мероприятия</b>	<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>
1	Своевременность составления плана практики и начала его выполнения. Прохождение инструктажа по технике безопасности	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	Выполнение программы знакомства с базой преддипломной практики	5	программа знакомства с базой преддипломной практики выполнена
		2	программа знакомства с базой преддипломной практики не выполнена
3	Полнота и целостность выполнения диссертационного исследования	5	диссертационное исследование выполнено полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	диссертационное исследование выполнено в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	диссертационное исследование выполнено в целом в соответствии с заданием, однако не в полном объеме и/или имеет отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	диссертационное исследование не представлено, либо представленное исследование не соответствует заданию
4	Своевременность выполнения и завершения	5	диссертационное исследование выполнено своевременно
		4	диссертационное исследование выполнено с опозданием не более чем на 1 день практики

5	диссертационного исследования Качество оформления отчетной документации	3	диссертационное исследование выполнено с опозданием более чем на 1 день практики
		2	диссертационное исследование не выполнено или выполнено в объеме менее 50%
		5	отчет по практике выполнен в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты
		2	отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям

## Промежуточная аттестация

### 4 семестр

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.

1. 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 4 семестр.