

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

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Гидроэнергетическое строительство

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Блок:	Блок 2 «Практики»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Индекс практики по учебному плану:	Б2.Ч.02
Трудоемкость в зачетных единицах:	семестр 4 - 11
Часов (всего) по учебному плану:	396
Контактная работа по практике	семестр 4 - 6 часов
Иные формы работы по практике	семестр 4 - 389,5 часа
Промежуточная аттестация <i>Зачет</i>	семестр 4 - 0,5 часа

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П. Саинов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П.
Саинов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П.
Саинов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – формирование компетенции обучающегося, опыта по выполнению научных исследований объектов гидроэнергетического строительства.

Задачи практики:

- получение обучающимся навыков планирования исследования;
- освоение обучающимся методик исследований в гидроэнергетическом строительстве;
- получение обучающимся навыков выполнения и обработка результатов исследования;
- получение обучающимся навыков составления аналитического отчёта и публикации.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-6 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидроэнергетического строительства	ИД-1пк-6 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидроэнергетического строительства	знать: - научно-технические задачи гидроэнергетического строительства, требующие проведения исследований; - цели и задачи исследований в сфере гидроэнергетического строительства; - опыт решения научно-технических задач на объектах гидроэнергетического строительства, аналогичных заданному. уметь: - выполнять формулирование целей и постановку задач исследования в сфере гидроэнергетического строительства.
	ИД-2пк-6 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидроэнергетического строительства; определение перечня ресурсов, необходимых для	знать: - виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике. уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	проведения исследования	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор метода и методики выполнения исследования в сфере гидроэнергетического строительства; - обосновывать выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения исследования.
	ИД-3пк-6 Составление технического задания, плана исследований объекта гидроэнергетического строительства	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план исследования; - составлять техническое задание на НИР.
	ИД-4пк-6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидроэнергетического строительства	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи составления аналитического обзора научно-технической информации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные ресурсы для поиска научно-технической информации об объекте гидроэнергетического строительства; - составлять аналитический обзор научно-технической информации об объекте гидроэнергетического строительства.
	ИД-5пк-6 Разработка физической и/или математической модели исследуемого объекта	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать физическую и/или математическую модель объекта гидроэнергетического строительства.
	ИД-6пк-6 Выполнение исследования объекта гидроэнергетического строительства с использованием специализированного программного обеспечения	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять исследование объекта гидроэнергетического строительства (путём физического или численного моделирования в зависимости от выбранного метода

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		исследования).
	ИД-7 _{ПК-6} Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать эмпирические зависимости между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул; - выполнять статистическую обработку результатов исследования объекта гидроэнергетического строительства.
	ИД-8 _{ПК-6} Представление и защита результатов проведённых научных исследований; оформление аналитического научно-технического отчета, подготовка публикации по результатам исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления отчета по производственной научно-исследовательской работе; - требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять подготовку публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования; - составлять и оформлять научно-технический отчёт по результатам исследования; - представлять и защищать результаты исследований при защите отчёта по производственной НИР.
ИД-9 _{ПК-6} Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда при выполнении исследовательских работ. 	

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 «Гидроэнергетическое строительство» направления 08.04.01 «Строительство».

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 4 семестре.

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).

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 11 зачетных единиц, 396 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
Семестр 4			
1	Подготовительный этап	2	4
1.1	Получение индивидуального задания по практике	1	2
1.2	Инструктаж по программе практики, охране труда, подготовке отчета и промежуточной аттестации	1	2
2	Основной этап	2	385,5
2.1	Составление аналитического обзора по результатам документального исследования. Планирование исследования	-	94
2.2	Освоение методики исследования	-	96,5
2.3	Выполнение и обработка результатов исследования. Составление модели исследуемого объекта (процесса).	-	98
2.4	Составление отчёта и публикации	2	97
3	Отчетный этап	2	0
3.1	Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации	2	-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
4	Формы контроля	0,5	0
4.1	Зачет	0,5	-
	Итого за 4 семестр:	6,5	389,5
	Всего:	6,5	389,5

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма промежуточной аттестации в 4 семестре: зачет

По результатам практики выставляется:

- оценка «зачтено» - Работа выполнена верно или с несущественными недостатками;
- оценка «не зачтено» - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.

Примечание: оценочные материалы по практике приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др)

7.2 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
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>

8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
 9. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
 10. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
 11. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
 12. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
 13. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-120, Машинный зал ИВЦ; Г-305, Учебная аудитория	сервер, кондиционер, коммутатор, парта, стул, стол преподавателя, доска меловая, светильник потолочный, кондиционер, мультимедийный проектор, экран, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-120, Машинный зал ИВЦ; Г-305, Учебная аудитория	сервер, кондиционер, коммутатор, парта, стул, стол преподавателя, доска меловая, светильник потолочный, кондиционер, мультимедийный проектор, экран, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ; Г-305, Учебная аудитория	сервер, кондиционер, коммутатор, парта, стул, стол преподавателя, доска меловая, светильник потолочный, кондиционер, мультимедийный проектор, экран, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Г-225, Кладовая кафедры "ГВИЭ"	стол письменный, стул, стеллаж для хранения инвентаря, светильник потолочный с диодными лампами, наборы демонстрационного оборудования, компьютерная сеть с выходом в Интернет, электрические розетки, архивные документы, коммутатор, канцелярский принадлежности, запасные комплектующие для оборудования, сменные запчасти для ЭВМ, дипломные и курсовые работы студентов, набор инструментов для профилактического

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
		обслуживания оборудования
Помещения для консультирования	Г-202, Кабинет сотрудников каф. "ЭГТС"	ноутбук, компьютер персональный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, принтер, стол для работы с документами, стол компьютерный, шкаф для документов, стул, электрические розетки, информационные (интернет) розетки

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ
Производственная практика: научно-исследовательская работа

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Получение задания на практику. Постановка задач и контроль составление плана исследования
- КМ-2 Промежуточный контроль прохождения практики, выполнения индивидуального задания
- КМ-3 Контроль подготовки отчёта по практике

Вид промежуточной аттестации – зачет

Трудоемкость практики - 11 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	1	4	8
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
	Вес КМ:	10	70	20