

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

---

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Цифровые технологии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: научно-исследовательская работа 1**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.О.02</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	семестр 2 - 3 семестр 3 - 4 всего - 7
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	семестр 2 - 1 час семестр 3 - 1,5 часа всего - 2,5 часа
<b>Иные формы работы по практике</b>	семестр 2 - 106,5 часа семестр 3 - 142 часа всего - 248,5 часа
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет с оценкой</i> <i>Зачет</i>	семестр 2 - 0,5 часа семестр 3 - 0,5 часа всего - 1 час

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гольцов А.Г.
	Идентификатор	R64210572-GoltsovAG-cebbd3e8

А.Г. Гольцов

**СОГЛАСОВАНО:**Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Топорков В.В.
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135

В.В. Топорков

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Самокрутов А.А.
	Идентификатор	R145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7df

А.А.  
Самокрутов

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – приобретение навыков самостоятельной научной деятельности.

**Задачи практики:**

- расширение и углубление теоретических знаний, получаемых в процессе обучения;
- формирование навыков проведения отдельных этапов научно-исследовательской работы;
- формирование исследовательской базы для написания выпускной квалификационной работы.

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
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Предлагает решения профессиональных задач, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	уметь: - разрабатывать программное обеспечение, аппаратные и сетевые решения по тематике НИР.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Выбирает на основе анализа профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров	уметь: - анализировать информацию по теме исследования; - составлять обзорно-аналитические отчеты по тематике НИР; - обосновывать актуальность выбранной темы исследования.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует знание методов проведения исследований при решении практических задач	знать: - методы проведения исследований по тематике НИР.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	профессиональной деятельности	уметь: - использовать методы проведения исследований, специфичные для тематики НИР.
ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Использует методы составления технической документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов	уметь: - составлять техническую документацию по разработанным в ходе НИР аппаратным и/или программным средствам.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> Выбирает средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата	знать: - особенности инструментальных средств разработки, применяемых в области, определяемой тематикой НИР.  уметь: - выбирать инструментальные средства разработки для наиболее эффективного решения задач, определяемых тематикой НИР.
	ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> Применяет методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	уметь: - составлять план проведения исследования; - определять объект и предмет исследования; - ставить цель и формулировать задачи исследования.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Цифровые технологии» направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 2 и 3 семестрах.

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 7 зачетных единиц, 252 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 2</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>0,5</b>	<b>10</b>
1.1	Составление плана исследования	0,5	10
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>0,5</b>	<b>43</b>
2.1	Проведение исследования	0,5	43
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>0</b>	<b>53,5</b>
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	-	53,5
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	<b>Итого за 2 семестр:</b>	<b>1,5</b>	<b>106,5</b>
<b>Семестр 3</b>			
<b>5</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>1</b>	<b>117</b>
5.1	Проведение исследования	1	117

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>6</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>0,5</b>	<b>25</b>
6.1	Подготовка отчета	0,5	25
<b>7</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
7.1	Зачет	0,5	-
<b>Итого за 3 семестр:</b>		<b>2</b>	<b>142</b>
<b>Всего:</b>		<b>3,5</b>	<b>248,5</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Осуществить поиск источников информации по теме исследования (тема определяется в ходе учебной практики: ознакомительной практики).
2. Поставить цель и сформулировать задачи исследования.
3. Определить объект и предмет исследования.
4. Составить план проведения исследования.
5. Выполнить содержательную часть исследования (разработать и реализовать алгоритмы, методы, схемотехнические или сетевые решения по тематике НИР).
6. Выполнить иные задания руководителя практики.
7. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике.

Отчет и презентация должны содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

### **Форма промежуточной аттестации в 2 семестре: зачет с оценкой**

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

К 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 практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - если на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - если на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - если не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - если правильно даны ответы менее чем на половину вопросов.

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих.

### **Форма промежуточной аттестации в 3 семестре: зачет**

Зачет в форме представления отчета на бумажном носителе и(или) в электронном виде. К зачету допускается обучающийся, получивший положительную оценку по всем предусмотренным контрольным мероприятиям.

По результатам практики выставляется:

- оценка «зачтено» - выставляется, если представлен отчет на бумажном носителе и(или) в электронном виде;
- оценка «не зачтено» - выставляется, если не выполнены условия для получения оценки «зачтено».

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

В приложение к диплому выносится оценка за 3 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. Office / Российский пакет офисных программ
2. Windows / Операционная система семейства Linux

### **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](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. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
8. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
9. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
11. АНО «Россия – страна возможностей» - <https://rsv.ru/education/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

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

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-419, Учебная аудитория каф. "ВТ"; Е-530, Учебная аудитория каф. "ИИТ"; З-504, Лекционная аудитория каф. ВМСС; В-310, Учебная лаборатория	шкаф для одежды, шкаф для документов, парта, стул, стол преподавателя, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, ноутбук, доска маркерная передвижная, мультимедийный проектор, стол преподавателя, доска меловая, стул, парта со скамьей, стол преподавателя, парта, стул, доска маркерная, мел, маркер, стилус, мультимедийный проектор, компьютер персональный, электрические розетки, сетевая розетка, рабочее место сотрудника, стол, стул, стеллаж для хранения книг, шкаф, тумба, стол компьютерный, светильник потолочный, компьютер персональный, компьютерная сеть с выходом в Интернет
Помещения для консультирования	Е-411, Лаборатория каф. "ВТ"; Е-530в, Учебная аудитория каф. "ИИТ"; З-501, Кабинет сотрудников каф. "ВМСС"; В-306/1, Кабинет сотрудников	шкаф для одежды, шкаф для документов, стол компьютерный, стол, стул, тумба, светильник потолочный с диодными лампами, компьютер персональный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, стол преподавателя, стул, доска меловая, парта со скамьей, светильник потолочный, рабочее место сотрудника, стеллаж, шкаф для документов, вешалка для одежды, тумба, принтер, стул, кресло рабочее, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-403, Склад; З-604, Склад; В-308/1, Кладовая	шкаф, стол для работы с документами, шкаф для документов, светильник потолочный с диодными лампами, книги, учебники, пособия, дипломные и курсовые работы студентов, стол, стол компьютерный, стул, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, компьютерная сеть с выходом в Интернет
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-302, Читальный зал отдела обслуживания учебной литературой; НТБ-303, Лекционная аудитория	компьютерная сеть с выходом в Интернет, стол письменный, стул, светильник потолочный с диодными лампами, компьютер персональный, стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика: научно-исследовательская работа 1**

**2 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 Полнота и целостность выполнения задания на практику
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельностью
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации
- КМ-6 Степень самостоятельности при выполнении работы

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 3 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	1	8	16	16	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+	+
	Вес КМ:	5	30	35	20	10	0

**3 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 Выполнение задания на практику в полном объеме

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 4 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	1	8	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
	Вес КМ:	5	30	65