

**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: Автоматизированные системы обработки информации и  
управления

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

**Рабочая программа практики**

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

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практика»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.О.02.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр – 3; 3 семестр – 4 всего – 7
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	2 семестр – 1,5 часа; 3 семестр – 2 часа всего – 3,5 часов
<b>Иные формы работы по практике</b>	2 семестр – 106,5 часов; 3 семестр – 142 часов всего – 248,5 часов


**Москва 2020**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Доцент кафедры вычислительных  
машин, систем и сетей, к.т.н., доцент  

---

(должность, ученая степень, ученое звание)

---

(подпись)

А.Г. Гольцов  

---

(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой  
вычислительных машин, систем и  
сетей  

---

(название кафедры)

---

(подпись)

С.В. Вишняков  

---

(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы  
Заведующий кафедрой  
вычислительных машин, систем и  
сетей  

---

(название кафедры)

---

(подпись)

С.В. Вишняков  


---

(расшифровка подписи)

Руководитель научного содержания программы  
Профессор кафедры вычислительных  
машин, систем и сетей, к.т.н.,  
профессор  

---

(должность, ученая степень, ученое звание)

---

(подпись)

В.М. Геворкян  

---

(расшифровка подписи)

## 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 формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> . Умеет решать профессиональные задачи, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	<b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать программное обеспечение, аппаратные и сетевые решения по тематике НИР</li></ul>
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	<b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать информацию по теме исследования;</li><li>– обосновывать актуальность выбранной темы исследования;</li><li>– составлять обзорно-аналитические отчеты по тематике НИР;</li></ul>
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 профессиональной деятельности	<b>знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы проведения исследований по тематике НИР;</li></ul> <b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать методы проведения исследований, специфичные для тематики НИР;</li></ul>
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> . Использует методы составления технической документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов	<b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– составлять техническую документацию по разработанным в ходе НИР аппаратным и/или программным средствам</li></ul>
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> . Выбирает средства разработки,	<b>знает:</b>

управление разработкой программных средств и проектов.	оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата	<p>– особенности инструментальных средств разработки, применяемых в области, определяемой тематикой НИР;</p> <p><b>умеет:</b></p> <p>– выбирать инструментальные средства разработки для наиболее эффективного решения задач, определяемых тематикой НИР;</p>
	ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> . Применяет методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	<p><b>уметь:</b></p> <p>– ставить цель и формулировать задачи исследования;</p> <p>– определять объект и предмет исследования;</p> <p>– составлять план проведения исследования.</p>

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика базируется на уровне бакалавриата и на дисциплине: «Организация научных исследований» и учебной практике: ознакомительной практике.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы для последующего прохождения производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики. По результатам выполнения практики формируются материалы для написания выпускной квалификационной работы

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 2 и 3 семестрах.

По способу проведения практика относится к стационарной.

Практика проводится на выпускающей кафедре ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ) по заданию научного руководителя. Тематика практики может предоставляться сторонней организацией, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) иным структурным подразделением 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 практики составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иные формы работы
1	Составление плана исследования	0,5	10
2	Проведение исследования	0,5	43
3	Подготовка отчета и презентации к защите	–	53,5
4	Промежуточная аттестация по практике	0,5	–
	<b>Итого за 2 семестр:</b>	<b>1,5</b>	<b>106,5</b>
5	Проведение исследования	1	117
6	Подготовка отчета	0,5	25
7	Промежуточная аттестация по практике	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.

## **6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

2 семестр – зачет с оценкой в форме защиты отчета с представлением презентации и отчета на бумажном носителе и/или в электронном виде.

3 семестр – зачет без оценки с представлением отчета на бумажном носителе и/или в электронном виде.

В приложение к диплому выносятся оценка за 3 семестр.

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

7.1. Воронцов Г.А. Труд студента. Ступени успеха на пути к диплому. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

7.2. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров). – М.: ИНФРА-М, 2014. – 265 с.

7.3. Рыжиков Ю.И. Работа над диссертацией по техническим наукам. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 512 с.

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

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

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

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

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

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

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

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/>.

ОС Windows, Microsoft Office.

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

Выпускающая кафедра МЭИ: дисплейные классы, лаборатории, учебная аудитория и помещение для самостоятельной работы.

При работе по тематике профильных организаций может дополнительно использоваться предоставляемое профильными организациями оборудование и программное обеспечение.