

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

---

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Информационные технологии

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: научно-исследовательская работа**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.Ч.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	семестр 5 - 3 семестр 7 - 4 всего - 7
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	семестр 5 - 1 час семестр 7 - 1,5 часа всего - 2,5 часа
<b>Иные формы работы по практике</b>	семестр 5 - 106,5 часа семестр 7 - 142 часа всего - 248,5 часа
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет</i> <i>Зачет</i>	семестр 5 - 0,5 часа семестр 7 - 0,5 часа всего - 1 час

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**Разработчик

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

С.В. Вишняков**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. ВишняковЗаведующий выпускающей кафедрой

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

В.В. ТопорковЗаведующий выпускающей кафедрой

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

С.В. ВишняковЗаведующий 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** – подготовка как к самостоятельной научно-исследовательской работе, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

### **Задачи практики:**

- расширение и углубление теоретических знаний, получаемых в процессе обучения;
- формирование навыков проведения отдельных этапов научно-исследовательской и/или опытно-конструкторской работы;
- освоение работы с библиографическими источниками и патентными, с привлечением современных информационных технологий;
- ознакомление с необходимыми методами исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы) и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР бакалавриата или при выполнении заданий научного руководителя);
- изучение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных разработок (отчета по НИР, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, ВКР, составление заявки на изобретение).

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
ПК-1 Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ИД-3ПК-1 Производит оценку влияния применяемых технических решений на общее функционирование системы	уметь: - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; - разрабатывать варианты аппаратных или программных решений для экспериментальной оценки их влияния на функционирование системы по тематике НИР; - оценивать влияние изменений конфигурации на функционирование системы по тематике НИР.
ПК-2 Способен принимать участие	ИД-4ПК-2 Осуществляет выбор и	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
в концептуальном, функциональном и логическом проектировании инфокоммуникационных систем и устройств малого, среднего и крупного масштаба и сложности, разрабатывать требования и проектировать программное и аппаратное обеспечение	конфигурирование аппаратной платформы для вычислительных систем различного назначения	<p>- особенности аппаратных платформ, применяемых при решении задач по тематике НИР.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние принимаемых решений в контексте решаемых задач по тематике НИР.</li> </ul>
	ИД-5 <sub>ПК-2</sub> Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать элементы программного обеспечения и/или аппаратуры по тематике НИР.</li> </ul>
	ИД-8 <sub>ПК-2</sub> Осуществляет конфигурирование и администрирование компьютерных сетей различной степени сложности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности сетевых и телекоммуникационных технологий, применяемых по тематике НИР.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние изменений конфигурации на производительность и устойчивость функционирования вычислительной сети;</li> <li>- оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;</li> <li>- обосновывать принимаемые решения по разработке и проектированию программного и аппаратного обеспечения.</li> </ul>

## 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) бакалавриата «Информационные технологии» направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 5 и 7 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 5</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>0,5</b>	<b>16,5</b>
1.1	Выбор и обоснование тематики исследования	0,5	16,5
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
2.1	Проведение аналитического обзора и постановка задачи исследования	-	80
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>0,5</b>	<b>10</b>
3.1	Подготовка промежуточного отчета	0,5	10
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет	0,5	-
<b>Итого за 5 семестр:</b>		<b>1,5</b>	<b>106,5</b>
<b>Семестр 7</b>			
<b>5</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>1</b>	<b>107</b>
5.1	Проведение исследования	1	107

№ 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>35</b>
6.1	Подготовка отчета по практике	0,5	35
<b>7</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
7.1	Зачет	0,5	-
<b>Итого за 7 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. Выбрать тематику для дальнейшего проведения исследования.
2. Осуществить поиск источников информации по теме исследования.
3. Систематизировать и проанализировать найденную информацию по теме исследования.
4. Обосновать актуальность выбранной темы исследования.
5. Поставить цель и сформулировать задачи исследования.
6. Определить объект и предмет исследования.
7. Составить план проведения исследования.
8. Провести разработку программного обеспечения, аппаратного обеспечения, сетевого решения (и/или) в соответствии с тематикой НИР.
9. Выполнить иные задания руководителя практики.
10. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике.
11. Выполнение обзора литературы.

Отчет должен 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 5 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».

### **Форма промежуточной аттестации в 7 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 7 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.

<b>Тип помещения</b>	<b>Номер аудитории, наименование</b>	<b>Оснащение</b>
Помещения для консультирования	Е-402, Кабинет сотрудников "ВМСС";	

	Кабинет заведующего каф. “Светотехники” (надо удалить)	
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-403, Склад	шкаф, стол для работы с документами, шкаф для документов, светильник потолочный с диодными лампами, книги, учебники, пособия, дипломные и курсовые работы студентов
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-505, Лаборатория основ светотехники каф. “Светотехники”; Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер, коммутатор
Помещения для самостоятельной работы	Е-517, Лаборатория моделирования и исследования световой среды каф. “Светотехники”; , Компьютерный класс №2 (надо удалить)	стол компьютерный, стул, стол преподавателя, светильник потолочный с люминесцентными лампами, доска маркерная, компьютер персональный, мультимедийный проектор, экран



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

**5 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 - 3 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

**7 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