

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

---

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Наименование образовательной программы: Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика**

<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.02</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>семестр 6 - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 6 - 107,5 часа</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	<b>семестр 6 - 108 часов</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет с оценкой</i>	<b>семестр 6 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ионова Т.В.
	Идентификатор	R5ac51726-IonovaTV-b9dd3591

Т.В. Ионова

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ионова Т.В.
	Идентификатор	R5ac51726-IonovaTV-b9dd3591

Т.В. Ионова

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Варшавский П.Р.
	Идентификатор	R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd

П.Р.  
Варшавский

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – закрепление полученных в ходе теоретического обучения знаний и получение практического опыта разработки и сопровождения программного обеспечения. Работа в коллективе, участие в решении реальных задач.

### **Задачи практики:**

- Знакомство с организационной структурой базы практики;
- Знакомство с применяемыми в организации принципами организации разработки и/или сопровождения программного обеспечения;
- Участие в разработке, тестирования и внедрения компонентов программного обеспечения.

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 выполнять все этапы жизненного цикла программного обеспечения	ИД-2ПК-1 Демонстрирует умение выполнять анализ требований к ПО и документировать результаты	знать: - Средства и методы проектирования программного обеспечения; - Языки программирования и среды их реализации; - Методы системного анализа и инструментальные средства поддержки.  уметь: - устанавливать и инсталлировать программные комплексы, применять основы сетевых технологий; - Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - анализировать и интерпретировать информационные системы; - выбирать современные информационно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>коммуникационные технологии для решения прикладных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать ценностные ориентиры и гражданскую позицию при общении в коллегами;</li> <li>- Выполнить и документировать результаты системного анализа;</li> <li>- Выполнить реализацию программ в современных инструментальных системах;</li> <li>- Выполнять сбор и анализ информации для создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</li> <li>- Использовать и модифицировать математические модели прикладных задач;</li> <li>- управлять проектами информационных систем;</li> <li>- методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей;</li> <li>- Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям;</li> <li>- приемы оказания первой помощи пострадавшему;</li> <li>- Применять на практике принципы поддержания хорошего климата в коллективе;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- создать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем;</li> <li>- сопровождать информационных системы и базы данных;</li> <li>- существующие математические методы для анализа свойств математических моделей.</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 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей» направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 6 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 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 6</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	1	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	1	-
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>97,5</b>	<b>88</b>
2.1	Знакомство с базой производственной практики	20	14
2.2	Выполнение индивидуального задания	77,5	74
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	8	20
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
	<b>Итого за 6 семестр:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомиться с задачами и спецификой работы базы практики.
2. Изучить основные математические методы и программные средства для решения поставленной задачи.
3. Составить план выполнения индивидуального задания.
4. Выполнить индивидуальное задание.
5. Выполнить иные задания руководителя практики.
6. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике.  
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 6 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.

В приложение к диплому выносится оценка за 6 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 ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>

## 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-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Помещения для консультирования	М-704, Преподавательская кафедра ПМИИ	стол, стул, шкаф, холодильник, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер, тумба
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	М-703а/1, Кладовая каф. "ПМИИ"	тумба, светильник потолочный с люминесцентными лампами, экран, ноутбук, стеллаж для хранения книг, книги, учебники, пособия
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-805, Учебная аудитория каф. "ПМИИ"	парта со скамьей, доска меловая, светильник потолочный с люминесцентными лампами, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, компьютерная сеть с выходом в Интернет

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика**

**6 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
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	19	20	22	22	22
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	30	20	10