

**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: Вычислительно-измерительные системы

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<br>семестр 7 - 4<br>всего - 7                          |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                         | <b>252</b>                                                           |
| <b>Контактная работа по практике</b>                            | семестр 5 - 1 час<br>семестр 7 - 1,5 часа<br>всего - 2,5 часа        |
| <b>Иные формы работы по практике</b>                            | семестр 5 - 106,5 часа<br>семестр 7 - 142 часа<br>всего - 248,5 часа |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br><i>Зачет</i><br><i>Зачет</i> | семестр 5 - 0,5 часа<br>семестр 7 - 0,5 часа<br>всего - 1 час        |

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

|  |                                                    |                            |
|--|----------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                            |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                            |
|  | Владелец                                           | Серов Н.А.                 |
|  | Идентификатор                                      | R708da564-SerovNA-06ab7859 |

Н.А. Серов

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

|  |                                                    |                            |
|--|----------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                            |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                            |
|  | Владелец                                           | Серов Н.А.                 |
|  | Идентификатор                                      | R708da564-SerovNA-06ab7859 |

Н.А. Серов

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 первичных навыков самостоятельной научной деятельности.

**Задачи практики:**

- расширение и углубление теоретических знаний, получаемых в процессе обучения;
- формирование навыков проведения отдельных этапов научно-исследовательской 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                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                            | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знание методов анализа и синтеза линейных и нелинейных электрических, электронных, цифровых систем | уметь:<br>- проводить анализ и расчеты электрических, электронных, цифровых систем.              |
|                                                                                                                                                                                   | ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Производит оценку влияния применяемых технических решений на общее функционирование системы                      | уметь:<br>- оценивать влияние применяемых технических решений на общее функционирование системы. |
| ПК-4 Способен анализировать состояние средств измерений в организации, внедрение в процессы производства необходимых средств измерений и стандартных образцов и методик измерений | ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знание требований к эталонным средствам измерений                                                  | уметь:<br>- оценивать метрологические характеристики эталонных средств измерений.                |
|                                                                                                                                                                                   | ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Проводит калибровочные процедуры измерительных систем                                                            | уметь:<br>- проводить калибровочные процедуры измерительных приборов и систем.                   |

## 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 «Вычислительно-измерительные системы» 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>0,3</b>              | <b>20</b>         |
| 1.1              | Формирование технического задания и календарного плана НИР | 0,3                     | 20                |
| <b>2</b>         | <b>Рабочий этап</b>                                        | <b>0,3</b>              | <b>80</b>         |
| 2.1              | Выполнение теоретических исследований                      | 0,3                     | 80                |
| <b>3</b>         | <b>Отчетный этап</b>                                       | <b>0,4</b>              | <b>6,5</b>        |
| 3.1              | Подготовка промежуточного отчета по практике               | 0,4                     | 6,5               |
| <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>100</b>        |
| 5.1              | Выполнение теоретических исследований                      | 1                       | 100               |

| №<br>п/п                   | Разделы (этапы) практики      | Трудоемкость, ак. часов |                      |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|
|                            |                               | Контактная<br>работа    | Иная форма<br>работы |
| <b>6</b>                   | <b>Отчетный этап</b>          | <b>0,5</b>              | <b>42</b>            |
| 6.1                        | Подготовка отчета по практике | 0,5                     | 42                   |
| <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. Формирование технического задания и календарного плана.
2. Выполнение обзора литературы.
3. Проведение теоретических исследований.
4. Формулировка выводов и обобщение результатов работы.
5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по НИР.  
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 выносятся оценки 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. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
2. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
3. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
4. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>

## **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 хранения оборудования и учебного инвентаря  | Е-403, Склад                                                                                                 | шкаф, стол для работы с документами, шкаф для документов, светильник потолочный с диодными лампами |
| Помещения для консультирования                            | Е-430/2, Лаборатория каф. "ИИТ"; Е-430/3, Лаборатория каф. "ИИТ"                                             |                                                                                                    |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Е-530г, Учебно-исследовательская лаборатория «Лаборатория автоматизации процессов измерения и управления при | сервер, кондиционер, коммутатор                                                                    |

|                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | проведении лабораторных исследований»; Ж-120, Машинный зал ИВЦ |                                                                                                                                                                                              |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, 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 |

**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 объёме

**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:                         | 10   | 30   | 60   |

**7 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-4 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-5 Равномерность работы в течение практики
- КМ-6 Выполнение задания на практику в полном объеме

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 4 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 |
|                                       | Срок КМ:                        | 1    | 8    | 16   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    |
|                                       | Вес КМ:                         | 10   | 30   | 60   |