

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

---

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Наименование образовательной программы: Компьютерные технологии управления в робототехнике и мехатронике

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>Обязательная</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.О.04</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>семестр 7 - 5</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 7 - 2 часа</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	<b>семестр 7 - 177,5 часа</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет с оценкой</i>	<b>семестр 7 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меркурьев И.В.
	Идентификатор	Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a883c

И.В.  
Меркурьев

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Адамов Б.И.
	Идентификатор	R2db20bbf-AdamovBI-4e0d2620

Б.И. Адамов

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меркурьев И.В.
	Идентификатор	Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a883c

И.В.  
Меркурьев

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – выполнение научно-исследовательской работы (подготовительный этап к выполнению выпускной квалификационной работе бакалавра).

### **Задачи практики:**

- обзор и изучение научной литературы по тематике выпускной квалификационной работы с использованием библиотечных справочно-информационных баз данных;
- подготовка реферата по тематике выпускной работы;
- освоение необходимых программных комплексов;
- углубление теоретической подготовки в области тематики выпускной работы.

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>
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	уметь: - применять современные информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации по теме и результатам исследования.
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Способен производить поиск необходимой научной литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий	уметь: - производить поиск необходимой литературы по теме исследования с применением электронных библиотечных систем, баз данных и других информационных технологий.
ПК-2 Способен участвовать в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Способен участвовать в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов	знать: - новейшие достижения, проблемы и общее состояние науки по тематике выпускной квалификационной работы.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
отдельным разделам темы	исследований	уметь: - составлять обзор литературы по теме исследования; - формулировать математическую постановку задачи и выбирать метод ее решения.
	ИД-2пк-2 Способен участвовать в выполнении экспериментов и оформлении результатов исследований и разработок	уметь: - оформлять научно-технический отчет о НИР.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Компьютерные технологии управления в робототехнике и мехатронике» направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 7 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 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 7</b>			
<b>1</b>	<b>Постановка задачи НИР</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
1.1	Утверждение задания по НИР и плана работы	2	4
<b>2</b>	<b>Выполнение НИР</b>	<b>0</b>	<b>123,5</b>
2.1	Выполнение индивидуального задания	-	123,5
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>0</b>	<b>50</b>
3.1	Оформление отчета по НИР и его защита	-	50
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	<b>Итого за 7 семестр:</b>	<b>2,5</b>	<b>177,5</b>
	<b>Всего:</b>	<b>2,5</b>	<b>177,5</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. По согласованному с руководителем заданием на проведение НИР и планом работы: изучить и проанализировать научную литературу по теме НИР: необходимую учебно-методическую литературу, при необходимости – нормативную базу в области исследования,

составить обзор научных статей по теме НИР за последние 5-10 лет (не менее 20-30 источников).

2. На основе обзора литературы обосновать актуальность исследования и указать возможные сферы применения результатов.

3. На основе результатов обзора выбрать подходы и методы решения поставленной задачи (аналитические и с применением расчетных программных комплексов); освоить выбранные методы.

4. Составить отчет по проведенной НИР. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения задания на НИР. Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

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 7 семестре:** зачет с оценкой

Защита отчёта по практике осуществляется перед комиссией. Студент докладывает о результатах работы, с демонстрацией презентации, отвечает на вопросы комиссии.

По результатам практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Выполнен доклад перед комиссией, даны полные и правильные ответы на все вопросы комиссии;

– оценка 4 («хорошо») - Выполнен доклад перед комиссией, даны в целом правильные ответы не менее чем на 80% вопросов комиссии;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Выполнен доклад перед комиссией, даны в целом правильные ответы не менее чем на 50% вопросов комиссии;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Доклад не выполнен или даны ответы менее чем на 50% вопросов комиссии.

Итоговая оценка выставляется на основе семестровой и зачётной составляющей в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе 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. СДО "Прометей"

2. Office / Российский пакет офисных программ

3. Windows / Операционная система семейства Linux

4. Acrobat Reader

5. Scilab

6. Python

## 7. Яндекс Браузер

### 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 журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
5. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
6. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
7. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
8. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
9. Журналы издательства Cambridge University Press - <https://www.cambridge.org/core>
10. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>
11. База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC) - <http://search.ebscohost.com>
12. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

## 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-303, Компьютерный читальный зал; С-200, Компьютерный класс каф. "РМДиПМ"	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, стол, стул, электрические розетки, светильник потолочный с люминесцентными лампами, доска меловая, экран, мультимедийный проектор, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	С-114/1, Массажная	
Помещения для консультирования	С-208/1, Кабинет сотрудников ; С-208/2, Кабинет сотрудников ; С-208/3, Кабинет сотрудников ; С-216, Кабинет сотрудников	стол, стул, светильник потолочный с диодными лампами, электрические розетки, компьютер персональный, принтер, компьютер персональный, принтер, стол, стул, шкаф, электрические розетки, светильник потолочный с диодными лампами, стол, стул, шкаф для документов, электрические розетки, светильник потолочный с диодными лампами, компьютер персональный, принтер, стол, стул, электрические розетки, светильник потолочный с диодными лампами,

		компьютер персональный, принтер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	С-215, Учебная аудитория; С-213, Учебная аудитория; Ж-120, Машинный зал ИВЦ	стол, стул, доска меловая, светильник потолочный с диодными лампами, электрические розетки, стол, стул, светильник потолочный с диодными лампами, электрические розетки, доска меловая, сервер, кондиционер, коммутатор

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

---

**7 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Получение задания на практику
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Полнота проведения обзора литературы по теме исследования
- КМ-4 Выполнение задания на практику в полном объеме

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 5 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	1	6	12	15
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	30	30