

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

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

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**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} 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 _{ОПК-6} 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 _{ПК-2} 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	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Семестр 7			
1	Постановка задачи НИР	2	4
1.1	Утверждение задания по НИР и плана работы	2	4
2	Выполнение НИР	0	123,5
2.1	Выполнение индивидуального задания	-	123,5
3	Отчетный этап	0	50
3.1	Оформление отчета по НИР и его защита	-	50
4	Формы контроля	0,5	0
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	Итого за 7 семестр:	2,5	177,5
	Всего:	2,5	177,5

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
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