

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

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательных программ: Управление и информатика в технических системах,
Системы и технические средства автоматизации и управления

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Блок:	Блок 2 «Практика»
Часть образовательной программы:	Формируемая участниками образовательных отношений
Индекс практики по учебному плану:	Б2.В.01.01
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр – 3; 7 семестр – 4 всего – 7
Часов (всего) по учебному плану:	252
Контактная работа по практике	5 семестр – 1,5 часа; 7 семестр – 2 часа всего – 3,5 часа
Иные формы работы по практике	5 семестр – 106,5 часов; 7 семестр – 142 часа всего – 248,5 часов

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Профессор каф. УИТ, к.т.н., доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Г.А. Фомин
(расшифровка подписи)

Старший преподаватель каф. УИТ
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Е.Ю. Сидорова
(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой УИТ
(название кафедры)


(подпись)

А.В. Бобряков
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы «Управление и информатика в технических системах»

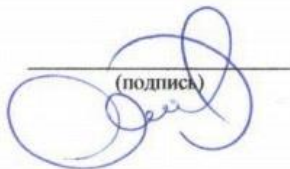
Старший преподаватель каф. УИТ
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Е.Ю. Сидорова
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы «Системы и технические средства автоматизации и управления»

Доцент каф. УИТ, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Д.В. Шилин
(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики (общая): изучение методов проведения исследований с использованием современных информационных технологий и баз данных; получение опыта разработки пользовательских приложений в предметной области управления организационными объектами с использованием технологий баз данных, подготовка к осознанному и углублённому изучению профессиональных дисциплин; решение исследовательских задач с использованием современных информационно-технологических средств.

Цель практики в 5 семестре: практическое изучение методологии решения исследовательских задач с использованием баз данных.

Цель практики в 7 семестре: решение исследовательской задачи с использованием информационных технологий.

Задачи практики:

- изучение устройства баз данных (БД) и систем управления базами данных;
- получение навыков использования баз данных при проведении исследований объектов и систем управления;
- 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	уметь: <ul style="list-style-type: none">– находить источники информации по теме исследования;– анализировать информацию по теме исследования.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-2 _{УК-6} . Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	уметь: <ul style="list-style-type: none">– самостоятельно проводить научные исследования по выбранной теме.
ПК-1. Способен проводить натурные и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ИД-3 _{ПК-1} . Демонстрирует понимание устройства и функционирования современных информационных систем, методологии и технологии проектирования и использования баз данных	знать: <ul style="list-style-type: none">– информационные технологии обработки и анализа данных, работы с базами данных; уметь: <ul style="list-style-type: none">– работать с системой управления базой данных как средством управления информацией.

<p>ПК-2. Способен разрабатывать и применять технологии сбора, обработки и анализа разнотипных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления</p>	<p>ИД-4_{ПК-2}. Использует стандартное программное обеспечение и специализированные библиотеки для обработки и анализа данных</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы работы с данными, содержащимися в базах данных с реляционной структурой; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщать, анализировать информацию, представлять результаты анализа в наглядном виде, выбирать наилучшие тактики решения поставленных задач.
---	---	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика базируется на следующих дисциплинах: «Программирование и основы алгоритмизации» и «Разработка программного обеспечения систем управления».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении дисциплины «Системы управления базами данных» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 5 и 7 семестрах.

По способу проведения практика в 5 семестре относится к стационарной, в 7 семестре - к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика в 5 семестре проводится в МЭИ, в 7 семестре - 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 практики составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иные формы работы
1	Знакомство с устройством БД	0,5	10
2	Создание и использование таблиц с данными	-	18
3	Создание и использование баз данных	-	18
4	Создание и использование запросов к данным	-	18
5	Выполнение индивидуальных заданий на НИР	0,5	25
6	Подготовка отчета к защите	-	17,5
7	Промежуточная аттестация по практике	0,5	-
	Итого за 5 семестр:	1,5	106,5
8	Постановка индивидуального задания на период практики	0,5	4,5
9	Выполнение обзора литературы	-	25
10	Практическая деятельность по решению поставленной задачи	0,5	70
11	Формулирование выводов по работе	0,5	25
12	Подготовка отчета к защите	-	17,5
13	Промежуточная аттестация по практике	0,5	-
	Итого за 7 семестр:	2	142
	Всего:	3,5	248,5

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

5 семестр:

1. Ознакомиться с устройством БД.
2. Научиться создавать и использовать таблицы с данными, базы данных и запросы к данным.
3. Выполнить индивидуальное задание на НИР.
4. Выполнить иные задания руководителя практики.

5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике (отчет о НИР).

7 семестр:

1. Выбрать тематику для проведения исследования (с учетом предполагаемой темы выпускной квалификационной работы).
2. Осуществить поиск источников информации по теме исследования.
3. Систематизировать и проанализировать найденную информацию по теме исследования.
4. Решить поставленную руководителем практики исследовательскую задачу (с использованием информационных технологий).
5. Выполнить иные задания руководителя практики.
6. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике (отчет о НИР).

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

5 семестр – зачет с оценкой в форме защиты отчета с представлением отчета на бумажном носителе и (или) в электронном виде.

7 семестр – зачет с оценкой в форме защиты отчета с представлением отчета на бумажном носителе и (или) в электронном виде.

В приложение к диплому выносятся оценка за 7 семестр.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Клепинин В.Б. , Агафонова Т.П Visual FoxPro 9.0. Наиболее полное руководство в подлиннике. - БХВ-Петербург, 2007

7.2. Омельченко Л. Самоучитель Visual FoxPro 7.0 – Изд. БХВ-Петербург, 2002

7.3. Фомин Г.А. Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы (Электронная версия)

7.4. Воронцов Г.А. Труд студента. Ступени успеха на пути к диплому. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>.

ОС Windows, Microsoft Office, MS Visual FoxPro 9.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Структурное подразделение МЭИ (5 семестр) и (или) профильная организация (7 семестр).

При проведении практики в 5 семестре используется специализированный университетский компьютерный класс, оснащенный не менее 15 рабочими местами с персональными компьютерами в типовой конфигурации, подключенными к локальной вычислительной сети с выделенным сервером. На каждом рабочем месте установлено

лицензионное программное обеспечение, требуемое для проведения работ. Электронные образовательные ресурсы развернуты на сервере сети.

Для проведения практики в 7 семестре необходимы учебная аудитория и помещение для самостоятельной работы.