

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Козорез Д.А.

3 июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (000196289)

Производственная практика 2 (распределенная)

(указывается наименование практики по учебному плану)

| | |
|---------------------------------------|--|
| Направление подготовки | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Профиль подготовки | Автоматизированные системы обработки информации и управления |
| Форма обучения | очная |
| | (очно, очно-заочное, заочное) |
| Вид практики | Производственная |
| Способ проведения практики | Стационарная |
| Форма проведения практики | Распределенная |
| Выпускающая кафедра | МСиИТ |
| Обеспечивающая кафедра | МСиИТ |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | МСиИТ |

| Семестр | Трудоемкость, ЗЕ | Трудоемкость, час. | Форма промежуточного контроля |
|---------|------------------|--------------------|-------------------------------|
| 7 | 3 | 108 | Зо |
| Итого | 3 | 108 | |

Москва
2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Разделы рабочей программы

1. Цели прохождения практики
2. Структура и содержание практики
3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
4. Материально-техническое обеспечение практики

Приложения к рабочей программе практики

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Содержание учебных занятий

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Авторы программы:

Челпанов А. В.

Заведующий обеспечивающей кафедрой МСиИТ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
МСиИТ

Директор выпускающего филиала СТ

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики Производственная практика 2 (распределенная) является достижение следующих результатов освоения(РО):

| № | Шифр | Результат обучения |
|---|--------------|---|
| 1 | В-1(ПКР-3.3) | Владеть программными средствами мониторинга системного программного обеспечения |
| 2 | В-1(ПКР-4.2) | Владеть приемами настройки и наладки программно-аппаратных комплексов |
| 3 | З-1(ПКР-8.2) | Знать способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |
| 4 | У-1(ПКР-9.2) | Уметь выполнять регламентные работы по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы |
| 5 | В-1(ПКР-9.2) | Владеть методиками контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения |

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

| № | Шифр | Компетенция |
|---|-------|---|
| 1 | ПКР-3 | Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов |
| 2 | ПКР-4 | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы |
| 3 | ПКР-8 | Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации. |
| 4 | ПКР-9 | Способен проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств. |

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

| № | Шифр | Индикатор компетенций |
|---|----------|---|
| 1 | ПКР-3.3. | Использует программные продукты для измерения характеристик системного программного обеспечения |
| 2 | ПКР-4.2. | Устанавливает сеть малого предприятия, выполняет проверку и устраняет неполадки сети и подключения к интернету |
| 3 | ПКР-8.2 | Использует специальные программные средства для администрирования инфокоммуникационной системой организации и ее подсистемами |
| 4 | ПКР-9.2. | Контролирует функционирование программно-аппаратного комплекса |

| | | |
|---|----------|---|
| 5 | ПКР-3.3. | Использует программные продукты для измерения характеристик системного программного обеспечения |
| 6 | ПКР-4.3. | Создает и настраивает подсети, компьютерные сети с помощью маршрутизаторов, беспроводной сети. |
| 7 | ПКР-8.2 | Использует специальные программные средства для администрирования инфокоммуникационной системой организации и ее подсистемами |
| 8 | ПКР-9.2. | Контролирует функционирование программно-аппаратного комплекса |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных(ые) едениц(ы), 108 часа(ов).

| Модуль | Раздел | Лекции / экскурсии | Индивидуальное задание / Практические работы | Всего часов |
|---|---|--------------------|--|-------------|
| Производственная практика 2 (7 семестр) | Инструктаж по технике безопасности | 2 | 2 | 108 |
| | Сбор исходных данных, изучение, анализ возможности автоматизации в соответствии с индивидуальным заданием | 0 | 26 | |
| | Выполнение индивидуального задания | 0 | 54 | |
| | Подготовка отчета | 0 | 24 | |
| Всего | | 2 | 106 | 108 |

30 часов отведено на контактную работу с преподавателем, остальное самостоятельная работа студента.

2.1. Лекции / экскурсии

| № п/п | Раздел практики | Объем часов | Наименование лекции/экскурсии |
|---------------|--|-------------|------------------------------------|
| 1 | 1.1.Инструктаж по технике безопасности | 2 | Инструктаж по технике безопасности |
| Итого: | | 2 | |

2.2. Индивидуальное задание / практические работы

| № п/ п | Раздел практики | Объем часов | Наименование индивидуального задания/практической работы |
|--------------|---|----------------|--|
| 1 | 1.1.Инструктаж по технике безопасности | 2 | Техника безопасности на предприятии |
| 2 | 1.2.Сбор исходных данных, изучение, анализ возможности автоматизации и в соответствии с индивидуальным заданием | 2 | Общая характеристика предприятия |
| 3 | 1.2.Сбор исходных данных, изучение, анализ возможности автоматизации и в соответствии с индивидуальным заданием | 8 | Изучение организационной, производственной структуры предприятия |
| 4 | 1.2.Сбор исходных данных, изучение, анализ возможности автоматизации и в соответствии с индивидуальным заданием | 8 | Изучение информационного обеспечения отдела предприятия |

| | | | |
|---------------|---|------------|------------------------------------|
| 5 | 1.2.Сбор исходных данных, изучение, анализ возможности автоматизации и в соответствии с индивидуальным заданием | 8 | Анализ возможности автоматизации |
| 6 | 1.3.Выполнение индивидуального задания | 54 | Выполнение индивидуального задания |
| 7 | 1.4.Подготовка отчета | 24 | Подготовка отчета |
| Итого: | | 106 | |

2.3. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (7 семестр)

Прикрепленные файлы: типовые задания отчет по практике.pdf

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Основная литература:

- 1. Шустова Л.И. Базы данных : учебник для студентов по направл. 09.03.03 - Прикл. информатика (квалификация (степень) бакалавр / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 303 с. : ил.
- 2. Иванов Е.С. Проектирование информационных систем управления предприятиями (CASE-технологии) : учеб. пособие / Е. С. Иванов. - Пятигорск : РИА-КМВ, 2013. - 171 с.
- 3. Фёдоров И.А. Основы языка взаимодействия автоматизированных систем - EXPRESS : учеб. пособие / И. А. Фёдоров; МАИ (Нац. исслед. ун-т). - М. : МАИ, 2012. - 96 с. : ил.
- 4. Ревенков А.В. Теория и практика решения технических задач : учебное пособие для вузов / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - 3-е изд., исправ. и доп. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 383 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.373-379 (140 назв.). - ISBN 978-5-91134-750-5 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-006487-1 (ИНФРА-М).
- 5. Махмутова, М.В. Теория и практика разработки баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.В. Махмутова. - Электрон. текстовые дан. - М. : ФЛИНТА, 2017. - 184 с. : ил. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104917>, свободный - из сети МАИ, из Интернета - после регистрации в ЭБС "Лань" из сети МАИ. - ISBN 978-5-9765-3695-1.

Литература из электронного каталога:

- Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети . Питер, 2013. - 955 с.

б) Дополнительная литература:

- 1. Лукин В.Н. Введение в проектирование баз данных : учеб. пособие для вузов по направл. 010400 "Прикладная математика и информатика" / В. Н. Лукин. - 3-е изд., испр. - М. : Вузовская кн., 2015. - 143 с. : ил.
2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата : учебник для вузов по инженерно-техн. направл. и спец., по направл. "Информатика и вычислит. техника" / В. М. Илюшечкин; МИЭТ (Нац. исслед. ун-т). - М. : Юрайт, 2015.
3. Цехановский В.В. Управление данными : учебник для вузов по направл. подготовки бакалавра "Информ. системы и технологии" / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2015. - 432 с. : ил.
4. Сиротин Н.Н. Основы конструирования производства и эксплуатации авиационных газотурбинных двигателей и энергетических установок в системе CALS технологий : учебник для вузов по направлению подготовки дипломир. специалиста 160300 "Двигатели ЛА" и специальности 160301 "Авиац. двигатели и энергет. установки". Кн.2 : Производство ГТД и ЭУ / Н. Н. Сиротин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Наука, 2012. - 431 с. : ил.
5. Осипов Д.Л. Delphi XE2 : наиболее полное рук. / Д. Л. Осипов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 892 с. : ил.
6. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C# : пер. с англ. / Рихтер Дж. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 895 с. : ил.
7. Аньен Ф. Основы ASP.NET с примерами на Visual Basic.Net / Ф. Аньен; пер. с англ. под ред. С.М.Молявко. - М. : БИНОМ.Лаб.знаний, 2013. - 400 с. : ил.
8. Биллиг В.А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учеб. пособие / В. А. Биллиг. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2013. - 582 с. : ил.
9. Пьявченко Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учеб. пособие для вузов по направл. "Автоматизация технологических процессов и производств" / Т. А. Пьявченко. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2015. - 335 с. : ил.
10. Мельников В.П. Исследование систем управления : учебник для академ. бакалавриата: учебник для вузов по эконом. направл. и спец. по направл. подготовки "Конструкторско-технолог. обеспечение машиностроит. производств", "Автоматизация технолог. процессов и производств" / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе; МАИ (Нац. исслед. ун-т). - М. : Юрайт, 2015. - 447 с. : ил.
11. Цимбал В.А. Информационный обмен в сетях передачи данных. Марковский подход / В. А. Цимбал. - М. : Вузовская кн., 2014. - 143 с. : ил.
4. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл; пер. с англ. А.Гребеньков. - 5-е изд. - М.; СПб.; Нижний Новгород : Питер, 2013. - 955 с. : ил.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Комплект электронных презентаций/слайдов.
2. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)
3. ПК/ноутбук с доступом в Интернет для выполнения индивидуального задания.
4. Пакеты ПО общего назначения (MS Office, графический редактор).
5. Специализированные ПО: MS Visio, MS Access, СУБД, MS Windows Server, Linux, 1С:Предприятие, AutoCAD.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Производственная практика 2 (распределенная)»

Аннотация рабочей программы

"Производственная практика 2 (распределенная)" является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Практика реализуется на Ступино факультете "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрами (кафедрами) МСиИТ. Местом проведения практики является Предприятия профиля соответствующего направлению подготовки (по договорам с предприятиями, гарантийным письмам), кафедра МСиИТ.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ПКР-3, ПКР-4, ПКР-8, ПКР-9.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: закреплением, расширением и углублением теоретических знаний, полученных студентом в области проектирования БД, ЛВС, средств вычислительной техники, разработки ПО в условиях реальной научно-производственной деятельности предприятия, а также приобретение практических навыков самостоятельной работы, выработкой умений применять полученные знания при решении практических задач.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (7 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены (108 часов) самостоятельной работы студента.

Содержание учебных занятий

1. Лекции / экскурсии.

1.1.1. Инструктаж по технике безопасности (Трудоемкость: 2)

2. Практические работы / индивидуальное задание

1.1.1. Техника безопасности на предприятии (Трудоемкость: 2)

1.2.1. Общая характеристика предприятия (Трудоемкость: 2)

1.2.2. Изучение организационной, производственной структуры предприятия (Трудоемкость: 8)

1.2.3. Изучение информационного обеспечения отдела предприятия (Трудоемкость: 8)

1.2.4. Анализ возможности автоматизации (Трудоемкость: 8)

1.3.1. Выполнение индивидуального задания (Трудоемкость: 54)

1.4.1. Подготовка отчета (Трудоемкость: 24)

Прикрепленные файлы

типовые задания отчет по практике.pdf

За время прохождения практики каждый студент выполняет индивидуальное задание, содержание которого может предусматривать выполнение совокупности конкретных работ.

Типовое задание 1. Администрирование компьютерного парка учреждения (предприятия, организации).

1. Изучить структуру машинного парка, составить опись компьютеров с указанием конфигурации и периферии каждого. Составить опись (№ машины, размещение, конфигурация, периферия).

2. Изучить топологию локальных вычислительных сетей (если есть), составить схему сети с планом разводки, указанием IP-адресов и роли каждого компьютера.

3. Проверить работоспособность компьютеров, включая использование специальных тестов для выборочной стрессовой проверки. Составить список 16 (журнал учета) неисправностей, пожеланий и необходимых запчастей для ремонта.

4. Проверить работоспособность программного обеспечения: загружается ли операционная система; работает ли после загрузки система с приемлемой скоростью; наличествуют ли основные (список следует составить исходя из запросов пользователей) приложения – MS Office и т.п.

5. Осуществить ремонт компьютеров.

6. Обновить операционную систему, сетевое (при необходимости) и антивирусное (обязательно) программное обеспечение.

7. Очистить и дефрагментировать диски всех компьютеров, выполнить антивирусную проверку.

В процессе работы по каждому этапу составляется соответствующий документ, являющий собой отчет о проделанной работе. В результате, после прохождения практики организация должна располагать комплектом документации, включающим в себя: опись машинного парка, схему сети, журнал учета неисправностей, список запчастей, периферии и комплектующих и др.

Типовое задание 2. Создание программных ресурсов, их адаптация и насыщение содержанием. Работа включает следующие этапы:

1. Постановка задачи.

2. Распределение подзадач между программистами.

3. Окончательная сборка.

4. Тестирование.

5. Оформление указаний по работе с программой.

6. Применение программы в реальной работе.

7. Ввод информации

8. Интерпретация полученных данных, обобщение результатов выполненной работы, выявление связи ее результатов с теоретическими положениями и результатами аналогичных исследований. Содержание этого раздела должно быть согласовано с введением: следует показать, что в какой степени удалось решить поставленную задачу.

9. Подготовка кратких формулировок, отражающих основные результаты проделанной работы и следствия из них.

Типовое задание 3. Разработка Web-ресурсов. Работа включает следующие этапы:

1. Подготовка эскиза дизайна и создание проекта страницы пользователя, включая оформление заголовка, настройку стилей, шрифтов, и т.д.

2. Разработка формата таблицы для выдачи информации из базы данных.

3. Написание функций для извлечения информации из базы данных и занесения ее в таблицу.

4. Создание страницы специалиста, сопровождающего систему, для занесения информации в базу данных.

5. Разработка административной страницы для создания базы данных и таблицы в базе данных (на языке запросов).

6. Создание модуля для регистрации идентификатора пользователя и установки прав доступа.

Типовое задание 4. Педагогический аспект. Конкретные задачи учебной практики в педагогическом аспекте могут быть, например, такими: Преподавание информатики в обычных классах, группах. Проведение кружков, факультативов, спецкурсов, олимпиад. Повышение квалификации учительского и учебно-воспитательного состава образовательного учреждения в области информационно-коммуникационных технологий. Помощь в подготовке мультимедийных материалов для лекционных и практических занятий. Ассистирование преподавателю во время

занятий. Профориентационная работа, например, рассказ об университете, институте, кафедре и др. Поддержка дистанционных форм обучения и другие виды деятельности по согласованию с кафедрой.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

Журнал практики

Студента Иванова Ивана Ивановича

Факультет Ступинский филиал МАИ

Кафедра «Моделирование систем и информационные технологии»

Учебная группа ТСО-305Б-

Направление подготовки (специальность) 09.03.01
(шифр)

«Информатика и вычислительная техника»
(название направления, специальности)

Вид практики производственная
(учебной, производственной, преддипломной или другой вид практики)

Руководитель практики от МАИ

Челпанов Александр Витальевич
(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

_____/ Иванов И.И. / “__” ____ 202_ г.
(подпись студента) (дата)

Москва 202_

1. Место и сроки проведения практики

Сроки проведения практики:

-дата начала практики _____ г.

-дата окончания практики _____ г.

Наименование предприятия Ступинский филиал МАИ

Название структурного подразделения (отдел, лаборатория) кафедра «Моделирование систем и информационные технологии»

2. Инструктаж по технике безопасности

_____/Беспалов В.В./
(подпись проводившего)

“__” _____ 202_ г.
(дата проведения)

3. Индивидуальное задание студенту

Тема в соответствии направлением подготовки

4. План выполнения индивидуального задания

1. Исследовать и проанализировать существующие способы учета и планирования учебного времени в Ступинском филиале МАИ.
2. Выбрать целевую мобильную платформу (ОС) и язык программирования.
3. Выбрать фреймворк для разработки (платформу разработки).
4. Выбрать среду и инструменты разработки (редактор IDE).
5. Выбрать средства тестирования приложения.
6. Выполнить установку и настройку платформы.
7. Разработать пользовательский интерфейс приложения.
8. Выбрать интерфейс для добавления расписания занятий.
9. Выполнить тестирование и устранить недостатки.
10. Провести опытную эксплуатацию системы.
11. Рассмотреть вопросы по сопровождению системы в период эксплуатации.
12. Развернуть инсталляционный пакет приложения в свободном доступе.

Руководитель практики от МАИ: _____/Челпанов А.В./

Руководитель от предприятия: _____/_____/

_____/Иванов И.И./
(подпись студента)

“__” _____ 202_ г.
(дата)

5.Отзыв руководителя практики от предприятия

Руководитель от предприятия: _____ / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

«_____» _____ 202_ г.

М.П. (печать)

6.Отчет студента о практике

2-5 стр. текста

В начале производственной практики была поставлена задача разработать мобильное приложение «Расписание занятий». Для этого была установлена локальная версия NetBeans IDE и Android JDK, фреймворк Apache Cordova с необходимыми дополнительными модулями. Для тестирования приложения был выбран быстрый эмулятор Genymotion. Данный проект поможет студентам Ступинского филиала МАИ организовать учёт собственного времени, обеспечив оперативный доступ к актуальному расписанию занятий. Проект состоит из Андроид-приложения, которое скачивает расписание на текущий семестр, хранящееся на веб-сервере в виде JSON-файла. Данный файл выкладывает на веб-сервер администратор веб-сервера. Для обновления расписания в приложении достаточно обновить файл с расписанием, расположенный на веб-сервере – приложение скачает обновленную версию и автоматически обновит свой интерфейс после перезапуска. JSON-файл имеет размер около 100Кб и состоит из приблизительно 4000 строк. Приложение написано с использованием веб-технологий HTML5, CSS3 и JavaScript, размер частей приложения распределен следующим образом: HTML разметка – 100 строк, CSS-стили – 200 строк, Javascript код – 400 строк.

...

...

...

Вся информация систематизирована, что позволяет быстро и удобно получать необходимые сведения. Пользователь будет иметь возможность подробно ознакомиться с возможностями данного приложения. Администрирование приложения не займет много усилий, так как имеет удобный интерфейс и логичное расположение классов и файлов и опытному работнику не составит большого труда разобраться в управлении системой. Система открыта для дальнейшего совершенствования.

При прохождении производственной практики решены следующие задачи:

- развернута локальная среда для разработки приложения;
- развернут проект Apache Cordova для ОС Android;
- реализованы и настроены необходимые функции системы;

- спроектирован интерфейс приложения;
- описаны необходимые данные для технической поддержки ПО;
- выполнено тестирование приложения, работа отдельных модулей и системы корректна.