

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

В.С. Тимонин

«18» января 2022 г.

Кафедра: «Цифровые технологии управления транспортными процессами»
Авторы: Разживайкин Игорь Станиславович

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 4 «30» апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии _____ Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 «27» апреля 2020 г. Доцент _____ В.Е. Нутович
--	--

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: Доцент Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 27.04.2020

Москва 2022

1. Цели практики

Целью ознакомительной практики является:

- Получение студентами практических профессиональных знаний, умений и навыков.
- Опыт профессиональной деятельности.
- Сбора материала для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.
- Закрепление полученных теоретических и практических знаний, умений и навыков.
- Формирование у обучающегося компетенций в проектной деятельности.
- Формирование у обучающегося компетенций в научно-исследовательской деятельности.

2. Задачи практики

К задачам практики относятся:

- Проверка и закрепление теоретических знаний.
- Проверка и закрепление практических навыков.
- Декомпозиция поставленной задачи (задач).
- Проведение научно-исследовательской работы для лучшей реализации поставленных задач.
- Реализация поставленной задачи (задач).
- Сбор и изучение материалов, необходимых для прохождения практики.
- Составление отчета о проделанной работе.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к Б2 «Практика» подраздел Б2.П.02 и относится к производственной практике.

Для прохождения ознакомительной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами:

Технологическая (проектно-технологическая) практика:

Знания: принципов и методов разработки программного обеспечения.

Умения: разработки программных продуктов или их модулей.

Навыки: использования инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

Технологическая практика:

Знания: принципов построения архитектуры программного обеспечения.

Умения: строить архитектуру программного обеспечения.

Навыки: проектирования программного обеспечения.

Системы управления базами данных:

Знания: принципов работы систем управления базами данных.

Умения: разработки сложных запросов и работы с большими массивами данных.

Навыки: проектирования архитектуры баз данных.

Сервис-ориентированное программирование:

Знания: архитектур серверной части программных продуктов.

Умения: проектировать сложные клиент-серверные системы.

Навыки: разработки клиент-серверных приложений.

Разработка мобильных приложений:

Знания: архитектуры мобильного приложения.

Умения: оптимизировать алгоритмы для работы на мобильных устройствах.

Навыки: разработки клиент-серверного приложения.

Проектирование пользовательских интерфейсов:

Знания: основных принципов построения пользовательского интерфейса.

Умения: разрабатывать макеты программных продуктов.

Навыки: разработки программных продуктов на основе макета.

Последующими являются:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип практики: производственная практика.

Форма проведения: дискретная (концентрированная).

Способ проведения: стационарная, на базе университета/комерческого предприятия, занимающегося разработкой программного обеспечения, с применением дистанционных образовательных технологий.

5. Организация и руководство практикой

Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в 8 семестре.

Срок практик составляет 4 недели, объем – 6 зачетные единицы (216 ч.).

В период практики занятия проводятся либо в аудиториях ИУЦТ, либо в дистанционном формате на платформе Microsoft Teams и на территории комерческих предприятий, организующих прохождение практики студентами.

Организация проведения практики:

- Каждый студент выбирает/получает индивидуальное задание.
- Составляет календарный план на 4 недели, для реализации данного задания.
- Календарный план утверждается у руководителя практики и куратора на предприятии.
- В соответствии с составленным календарным планом, студент реализует решение поставленных задач.
- Внесение изменений в календарный план разрешается только на первой неделе практики и переутверждается руководителем практики и куратором на предприятии.
- В конце практики студент демонстрирует решение задания и сформированный

отчет.

Ответственный по кафедре за производственную практику (куратор):

- Оформляет студентов на базу прохождения практики.
- Обеспечивает студентов бланками дневников практики.
- Принимает участие в распределении студентов по рабочим местам.
- Осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и выполнением её содержания.
- Представляет в учебный отдел письменный отчёт по практике.

Руководитель практики от кафедры:

- Выдаёт студентам индивидуальные задания на практику.
- Проводит соответствующие инструктажи по охране труда и технике безопасности со студентами.
- Заносит в дневник практиканта информацию о проведении вводного инструктажа по технике безопасности.
- Знакомит с правилами внутреннего распорядка университета.
- Осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и выполнением её содержания.
- Оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуального задания.
- Подписывает отчёт студента о производственной практике.

Студент во время прохождения производственной практики обязан:

- Соблюдать действующий в университете режим работы и правила техники безопасности.
- Изучить весь комплекс вопросов, предусмотренных программой практики.
- Самостоятельно выполнять обязанности на рабочем месте в соответствии с программой прохождения практики.
- Вести дневник по установленной форме, представляя его на проверку и подпись руководителю практики от университета.
- Подготовить календарный план и итоговый отчет и своевременно сдать его на проверку руководителю.
- Выполнять указания руководителя практики.
- Строго выполнять сроки и регламент прохождения практики.

В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное консультирование обучающихся.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Знать и понимать: Знать и понимать: Принципы проектирования программных систем; организацию процесса проектирования программного обеспечения; методологию структурного проектирования ПО; технологические средства разработки программного обеспечения; методы отладки и тестирования программ. Уметь: Уметь: Использовать методы декомпозиции и абстракции при проектировании ПО; применять средства разработки программного обеспечения: инструментальные среды разработки, средства поддержки проекта, отладчики; документировать и оценивать качество программных продуктов. Владеть: Владеть: Методами и средствами разработки и оформления технической документации; методами проектирования программного обеспечения при структурном и объектно-ориентированном подходе; методами структурного и функционального тестирования; методами совместной разработки приложений.
2	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;	Знать и понимать: методики использования программных средств Уметь: использовать методики программных средств для решения практических задач Владеть: методиками использования программных средств для решения практических задач
3	ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	Знать и понимать: Знать и понимать: знать основную проблематику современной информатики и сетевых технологий Уметь: Уметь: уметь определять основные тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов Владеть: Владеть: владеть навыками выражения новейших тенденций в области сетевых технологий
4	ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	Знать и понимать: Основы архитектуры и структурной организации ЭВМ и программно-аппаратных комплексов. Уметь:

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		Инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем Владеть: Приемами и средствами тестирования и наладки программно-аппаратных устройств.
5	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Знать и понимать: Знать и понимать: методы работы с информацией Уметь: Уметь: работать с информацией из различных источников Владеть: Владеть: - навыками работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач - навыками работать с компьютером как средством управления информацией.
6	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";	Знать и понимать: Знать принципы построения различных структур данных. Уметь: Уметь подбирать наиболее подходящие алгоритмы и структуры данных для выполнения поставленной задачи. Владеть: Владеть навыками объектно-ориентированного программирования.
7	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.	Знать и понимать: Знать основы работы алгоритмов и программных продуктов Уметь: Уметь выбирать правильные алгоритмы и способы реализации поставленных задач Владеть: Владеть навыками разработки алгоритмов сложных процессов

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц, 3 1/3 недели / 180 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все- го	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный	0,06	2	2	0	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все- го	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	Инструктаж по технике безопасности.Организационные вопросы прохождения практики					
2.	Раздел: Основной	4,67	168	168	0	
2.1.	Этап: Формирование задания Выдаются/выбираются задания.Описывается постановка задачи.Формируется календарный план.	0,28	10	10	0	
2.2.	Этап: Разработка проекта	4	144	144	0	
2.3.	Этап: Формирование отчета и заполнение отчетных документов	0,39	14	14	0	
3.	Раздел: Заключительный	0,28	10	10	0	Демонст рация результат ов и защита итоговог о отчета.
4.	Раздел: Зачет	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		180	180	0	

Форма отчётности: Отчетные документы, установленные нормативными документами университета.

Итоговый отчет, который состоит:

- Титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями университета.
- Содержание.
- Календарный план и итоговая канбан-доска на основе календарного плана.
- Постановка задачи и цели проекта.
- Перечень используемых технологий.
- Реализация задачи (программный код).
- Пример демонстрации работы.
- Анализ и выводы о проделанной работе.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Выпускная квалификационная	Н. А. Соловьев, Т.	2019, Санкт-Петербург : Лань. https://e.lanbook.com/book/113939	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	работа бакалавра. Методические указания	В. Волкова, Л. А. Юркевская		

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Отсутствует			

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

- <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ
- <https://ru.wikipedia.org> – Википедия
- <https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx> - учебные курсы Microsoft

9. Образовательные технологии

Образовательная практика осуществляется в форме консультаций, практических работ, самостоятельной работы студентов.

Консультации проводятся в форме мультимедиа-лекций, на которых демонстрируются презентации. Консультации могут проходить как в очной форме к аудиториях ИУЦТ, так и в дистанционноф формате на платформе Microsoft Teams.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для решения индивидуальных задач.

На практических работах выполняются индивидуальные задания, демонстрируются готовые части выполненных заданий и отчета по заданию.

Разработка проектов по индивидуальным заданиям ведется с использованием интерактивных средств разработки. Так же на практических занятиях проводится тестирование, для оценки усвоенного материала в рамках практики.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. Основная часть самостоятельной работы это выполнение индивидуального задания, изучение дополнительных методических материалов, вынесенных на практику и формирование итогового отчета о проделанной работе. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (индивидуальные задания) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём решения тестов с использованием компьютеров и в ходе проверки отчетов по выполненным индивидуальным работам.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

Используемые информационные технологии:

- Прикладное программное обеспечение

Для выполнения лабораторных требуется следующее программное обеспечение:

- Microsoft Office

- .NET Core

- Браузер с выходом в интернет

Для организации дистанционной работы необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При проведении практики может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов) – ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для консультационных занятий – наличие проектора и экрана. Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

В случае прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе Университета и его структурных подразделений, или профильного предприятия необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения руководителей практики со студентами, посредством используемых средств коммуникации.