

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

«10» июля 2020 г.

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ознакомительная 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: 2020

---

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

## 1. Цели практики

Целью ознакомительной практики является:

- Получение студентами первичных профессиональных знаний и навыков.
- Закрепление, развитие и совершенствование теоретических знаний, полученных в процессе обучения.
- Закрепление, развитие и совершенствование практических навыков, полученных в процессе обучения.
- Подготовка к дальнейшему изучению дисциплин профессиональной подготовки по профилю «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

## 2. Задачи практики

К задачам практики относятся:

- Проверка и закрепление теоретических знаний.
- Проверка и закрепление практических навыков.
- Профессиональная ориентация и формирование полного представления о профессии у студентов.
- Знакомство с организацией производственного процесса.
- Сбор и изучение материалов, необходимых для прохождения практики.
- Выполнение заданий.
- Составление отчета о проделанной работе.

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Ознакомительная практика относится к Б2 «Практика» подраздел Б2.У.02 относится к учебной практике.

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

Программирование:

Знания: основ языков программирования.

Умения: писать простейшие программы на языке высокого уровня.

Навыки: разработки простейших программ.

Языки программирования высокого уровня:

Знания: основ и принципов объектно-ориентированного программирования.

Умения: писать сложные программы с применением принципов объектно-ориентированного программирования.

Навыки: разработки сложных программ.

Технологии программирования:

Знания: языка проектирования программных продуктов UML.

Умения: проектировать сложные программы.

Навыки: разработки сложных программ на основе UML-проекта.

Цифровые технологии:

Знания: основ цифровизации процессов.

Умения: работать с платформой Microsoft Azure для разработки решений в сфере Интернета вещей (IoT).

Навыки: разработки приложений для цифровизации процессов на основе платформы Raspberry Pi.

Последующими являются:

Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Технологическая практика.

#### **4. Тип практики, формы и способы ее проведения**

Тип практики: учебная практика.

Форма проведения: дискретная (концентрированная).

Способ проведения: стационарная, на базе университета, с применением дистанционных образовательных технологий.

#### **5. Организация и руководство практикой**

Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в 4 семестре.

Срок практик составляет 2 недели, объем – 3 зачетные единицы (108 ч.).

В период практики занятия проводятся либо в аудиториях ИУЦТ, либо в дистанционном формате на платформе Microsoft Teams.

Организация проведения практики:

- Каждый студент выбирает/получает индивидуальное задание.
- Составляет календарный план на 2 недели, для реализации данного задания.
- Календарный план утверждается у руководителя практики.
- В соответствии с составленным календарным планом, студент реализует решение поставленной задачи.
- Внесение изменений в календарный план разрешается только на первой неделе практики и переутверждается руководителем практики.
- В конце практики студент демонстрирует решение задания и сформированный отчет.

Руководителем практики является преподаватель по предметам «Цифровые технологии» или «Программирование».

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

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	<p>ПКР-1</p> <p>Способность выполнять работы и управлять работами по разработке архитектур и прототипов информационных систем (ИС)</p>	<p>ПКР-1.1 Знать инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; возможности ИС; предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативную техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; культуру речи; правила деловой переписки.</p> <p>ПКР-1.2 Уметь проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить презентации; проводить переговоры.</p> <p>ПКР-1.3 Владеть навыками разработки архитектурной спецификации ИС; согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами; разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений; анализа результатов тестов; принятие решения о</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		пригодности архитектуры; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.

## 7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели / 108 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	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы прохождения практики	0,06	2	2	0	
2.	Раздел: Основной	2,67	96	96	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	2	72	72	0	
2.3.	Этап: Формирование отчета и заполнение отчетных документов	0,39	14	14	0	
3.	Раздел: Заключительный	0,28	10	10	0	Демонстрация результатов и защита итогового отчета.
4.	Раздел: Зачет	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		108	108	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.	Информатизация общества	Украинцев Ю. Д.	2019, Санкт-Петербург : Лань. <a href="https://e.lanbook.com/book/123696">https://e.lanbook.com/book/123696</a>	Все разделы
2.	Архитектура интернета вещей	П. Ли	2019, Москва : ДМК Пресс. <a href="https://e.lanbook.com/book/112923">https://e.lanbook.com/book/112923</a>	Все разделы
3.	Цифровая экономика: Учебное пособие	Старков А.Н., Сторожева Е.В.	2017, Москва : ФЛИНТА. <a href="https://e.lanbook.com/book/104928">https://e.lanbook.com/book/104928</a>	Все разделы

### 8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Интернет вещей: видео, аудио, коммутация	С. Антти	2019, Москва : ДМК Пресс. <a href="https://e.lanbook.com/book/123717">https://e.lanbook.com/book/123717</a>	Все разделы
2.	Решение практических задач на базе технологии интернета вещей: учебное пособие	Дубков И.С., Сташевский П.С., Яковина И.Н.	2017, Новосибирск : НГТУ. <a href="https://e.lanbook.com/book/118206">https://e.lanbook.com/book/118206</a>	Все разделы
3.	Arduino Uno и Raspberry Pi 3: от схемотехники к интернету вещей.	Макаров С. Л.	2018, Москва : ДМК Пресс. <a href="https://e.lanbook.com/book/116131">https://e.lanbook.com/book/116131</a>	Все разделы

### 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 дистанционном 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.