

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

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки:	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль:	<u>Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>Очная</u>
Год начала обучения:	<u>2020</u>

<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 практических профессиональных знаний, умений и навыков.
- Опыт профессиональной деятельности.
- Командной профессиональной работе.
- Закрепление полученных теоретических и практических знаний, умений и навыков.
- Формирование у обучающегося компетенций в проектной деятельности.

2. Задачи практики

К задачам практики относятся:

- Проверка и закрепление теоретических знаний.
- Проверка и закрепление практических навыков.
- Изучение инструментов и программных продуктов, используемых в профессиональной деятельности.
- Изучение организации реализации (разработка, CI/CD) программного продукта.
- Декомпозиция поставленной задачи (задачь).
- Реализация поставленной задачи (задачь).
- Добавление реализации в общий репозиторий (pull request).
- Оценка кода. Code Review.
- 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.01 и относится к производственной практике.

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

Ознакомительная практика:

Знания: основных этапов разработки программных продуктов.

Умения: разрабатывать программные продукты в соответствии с поставленной задачей.

Навыки: прохождения практики.

Инструментальные средства разработки:

Знания: основных инструментов разработки, сборки и интеграции программных продуктов.

Умения: использовать функции инструментов разработки, сборки и интеграции в рабочем процессе.

Навыки: разработки программных продуктов с использованием инструментов разработки, сборки и интеграции.

Разработка веб-приложений:

Знания: в области разработки крупных программных продуктов.

Умения: проектировать сложные клиент-серверные системы.

Навыки: разработки клиент-серверных приложений.

Последующими являются:

Преддипломная практика.

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 6 семестре.

Срок практик составляет 6 недель, объем – 9 зачетные единицы (324 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 6 недель, 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 отчет 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	ПКР-3 Способность администрировать процесс управления безопасностью сетевых устройств, программного обеспечения, средств обеспечения безопасности удаленного доступа	ПКР-3.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE;

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.</p> <p>ПКР-3.2 Уметь подключать и настраивать современные межсетевые экраны; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами.</p> <p>ПКР-3.3 Владеть навыками параметризации операционных систем средств удаленного доступа; установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация; настройки средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов); документирования настроек средств обеспечения безопасности удаленного.</p>
2	<p>ПКО-5 Способность разрабатывать политики информационной безопасности, регламентов и аудита, готовить отчеты о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД</p>	<p>ПКО-5.1 Знать угрозы безопасности БД и способы их предотвращения; инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности; Законодательство Российской Федерации в области обеспечения безопасности и защиты персональных данных; методики разработки регламента аудита систем безопасности на уровне БД; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне БД; степень влияния различных организационно-технических характеристик компонентов системы на показатели эффективности системы безопасности.</p> <p>ПКО-5.2 Уметь выявлять угрозы безопасности на уровне БД; разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД; Разрабатывать комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности данных на уровне БД; оценивать степень защиты данных от угроз безопасности на уровне БД; рассчитывать показатели эффективности системы безопасности; готовить документы в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>ПКО-5.3 Владеть навыками анализа возможных угроз для безопасности данных; выбора основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД; Выбор критериев оценки результатов аудита данных на уровне БД; разработки методик аудита системы безопасности данных на уровне БД; аудита системы безопасности и оценка ее эффективности; определения показателей и критериев эффективности системы безопасности, их расчет и анализ; оценки</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		уровня и состояния системы безопасности данных на уровне БД.
3	ПКО-6 Способность планировать и проводить регламентные работы по восстановлению сетевой инфокоммуникационной системы	<p>ПКО-6.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.</p> <p>ПКО-6.2 Уметь использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; комплектовать составные элементы сетевого оборудования; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p>ПКО-6.3 Владеть навыками установки серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; параметризации серверов архивирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; формирования комплекта запасных частей и приборов сетевого оборудования; планирования расписаний копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы.</p>

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель / 324 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	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный Инструктаж по технике безопасности. Организаци онные вопросы прохождения практики	0,06	2	2	0	
2.	Раздел: Основной	8,67	312	312	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	8	288	288	0	
2.3.	Этап: Формирование отчета и заполнение отчетных документов	0,39	14	14	0	
3.	Раздел: Заключительный	0,28	10	10	0	Демон страци я результ атов и защита итогов ого отчета.
4.	Раздел: Зачет	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		324	324	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.	Технология разработки программного обеспечения	Т. М. Зубкова	2019, Санкт-Петербург : Лань. https://e.lanbook.com/book/122176	Все разделы

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.