МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа практики,
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Проектная практика

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Форма обучения: Очная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 937226
Подписал: руководитель образовательной программы
Проневич Ольга Борисовна
Дата: 12.11.2026

1. Общие сведения о практике.

Целью производственной проектной практики является разработка и проверка законченного продуктового инкремента бизнес-приложения с требованиями к качеству, безопасности, интеграции, производительности и воспроизводимой поставке.

Задачами данной практики являются:

- уточнение продуктового задания и критериев готовности совместно с индустриальным наставником, фиксация объёма и границ продуктового инкремента;
- планирование работ и рисков: декомпозиция инкремента на задачи, оценка трудоёмкости, составление календарного плана и журнала рисков;
- проектирование изменения: анализ существующей архитектуры, определение затрагиваемых модулей, интерфейсов и контрактов взаимодействия;
- разработка программных модулей на Java и пользовательского интерфейса на React с TypeScript при наличии клиентской части, оформление кода по установленным требованиям;
- интеграция компонентов и проверка их взаимодействия с существующими сервисами;
- разработка тестовых наборов и настройка автоматизированных проверок, проверка работоспособности, воспроизведение и исправление дефектов;
- проведение инспекции (рецензирования) и рефакторинга кода, публикация результатов в коллективной базе знаний;
- моделирование угроз и формирование проверяемых требований безопасности;
- настройка автоматизированных проверок безопасности (статический анализ, анализ зависимостей, поиск секретов, проверка контейнеров) и формирование ведомости состава программного обеспечения;
- выявление и устранение уязвимостей с подтверждением результата исправления;
- измерение и оптимизация производительности: профилирование, устранение «узких мест», фиксация показателей до и после оптимизации;
- настройка конвейера сборки, проверки и поставки, развёртывание информационной системы в изолированном испытательном контуре;
- подготовка инструкции установки и отката, оценка рисков и подготовка доказательств качества результата;

- демонстрация продуктового инкремента, оформление и защита отчёта по практике.

2. Способ проведение практики:

стационарная и (или) выездная

3. Форма проведения практики.

Практика проводится в форме практической подготовки.

При проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Организация практики.

Практика может быть организована:

- непосредственно в РУТ (МИИТ), в том числе в структурном подразделении РУТ (МИИТ);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между РУТ (МИИТ) и профильной организацией.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения при прохождении практики:

ДПК-БП-1 - Способен обеспечивать безопасность бизнес-приложения на протяжении жизненного цикла;

ИП-2 - Способен оптимизировать производительность программного обеспечения;

ИП-ДРБ-1 - Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

ОПК-3 - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ППК-Р1 - Способен разрабатывать и отлаживать программный код;

ППК-Р3 - Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта;

ППК-Р6 - Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения;

ППК-У1 - Осуществляет оценку и управление рисками;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 - Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели;

УК-4 - Способен к продуктивной коммуникации.

Обучение при прохождении практики предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать: - методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
- методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения;
- методы и средства рефакторинга и инспекции программного кода;
- методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов;
- принципы Continuous Integration and Continuous Delivery (CI/CD);
- стратегии развертывания промышленного программного обеспечения;
- методы и средства оптимизации производительности компьютерного программного обеспечения;
- критерии, применяемые при оценке уровня (пороговых значений, условных зон) рисков в разрезе отдельных видов.

Уметь: - реализовывать и интегрировать программные модули;
- оформлять код по установленным требованиям;
- разрабатывать тестовые наборы, проверять работоспособность, воспроизводить и исправлять дефекты, проводить инспекцию и рефакторинг;
- формировать модель угроз и проверяемые требования безопасности;
- настраивать автоматизированные проверки безопасности и формировать ведомость состава программного обеспечения;
- выявлять и устранять уязвимости;
- измерять и оптимизировать производительность;
- настраивать сборку, проверку и поставку;

- развёртывать информационную систему в испытательном контуре;
- оценивать риски и представлять доказательства качества результата.

Владеть: - навыками работы в отечественной ИТ-инфраструктуре (включая разработку под ОС «Аврора»);
- навыками ведения проекта в инструментах управления задачами (backlog, итерации, ретроспективы).

6. Объем практики.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

№ п/п	Краткое содержание
1	Подготовительный этап – оформление на практику; – прохождение инструктажа по технике безопасности; – прохождение инструктажа по информационной безопасности и правилам работы в контуре разработки партнёра; – знакомство с руководителем практики от предприятия (наставником) и командой; – получение индивидуального задания от руководителя практики; – получение продуктового задания, критериев приёмки, требований и доступа к учебно адаптированному программному контуру; – составление и согласование плана (графика) прохождения практики.
2	Основной этап: «Планирование и проектирование продуктового инкремента» (неделя 1) – неделя 1: уточнение продуктового задания и критериев готовности совместно с индустриальным наставником; – неделя 1: планирование работ и рисков – декомпозиция инкремента на задачи, оценка трудоёмкости, календарный план, журнал рисков; – неделя 1: проектирование изменения – анализ существующей архитектуры, определение затрагиваемых модулей и контрактов взаимодействия.
3	Основной этап: «Разработка и интеграция компонентов» (недели 1–3) – недели 1–2: разработка программных модулей на Java и пользовательского интерфейса на React с TypeScript при наличии клиентской части, оформление кода по установленным требованиям; – неделя 2: интеграция компонентов и проверка взаимодействия с существующими сервисами; – недели 2–3: подготовка тестовых наборов и автоматизированных проверок,

№ п/п	Краткое содержание
	проверка работоспособности, воспроизведение и исправление дефектов; – недели 2–3: рецензирование и рефакторинг кода, публикация результатов в коллективной базе знаний.
4	Основной этап: «Обеспечение безопасности и производительности» (недели 3–4) – неделя 3: моделирование угроз, настройка статического анализа, анализа зависимостей, поиска секретов и проверки контейнеров; – неделя 3: формирование ведомости состава программного обеспечения, выявление и устранение уязвимостей; – недели 3–4: профилирование и оптимизация производительности, фиксация показателей до и после оптимизации.
5	Основной этап: «Поставка и развёртывание инкремента» (недели 1–4) – неделя 4: настройка конвейера сборки и поставки, развёртывание в изолированном испытательном контуре; – неделя 4: подготовка инструкции установки и отката; – недели 1–4: ведение задач в трекере (backlog, итерации), участие в командных встречах, промежуточное рецензирование технических решений и кода с наставником; – недели 1–4: сбор материала, необходимого для последующего составления отчета о прохождении практики в соответствии с индивидуальным заданием.
6	Заключительный этап – оформление отчета по практике (индивидуальное задание, описание инкремента, результаты проверок, модель угроз, ведомость состава ПО, показатели производительности, выводы); – оформление дневника практики и получение отзыва руководителя практики от предприятия; – предоставление собранного и оформленного материала преподавателю; – подготовка демонстрационных и презентационных материалов; – демонстрация продуктового инкремента и защита выполненной работы перед смешанной комиссией с участием индустриального наставника.

8. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при прохождении практики.

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Турнецкая, Е. Л. Программная инженерия. Тестирование и контроль качества программного обеспечения : учебное пособие для вузов / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-51677-3. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455672 (дата обращения: 06.10.2026)

2	Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-9936-6. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201188 (дата обращения: 06.10.2026)
3	Алешкин, А. С. Аппаратные и программные средства поиска уязвимостей при моделировании и эксплуатации информационных систем (обеспечение информационной безопасности) : учебное пособие / А. С. Алешкин, С. А. Лесько, Д. О. Жуков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 152 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167600 (дата обращения: 06.10.2026)
4	Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179382 (дата обращения: 06.10.2026)

9. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет в 6 семестре

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» Института железнодорожного транспорта И.С. Разживайкин

старший преподаватель кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» Института железнодорожного транспорта Е.А. Заманов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП	В.Е. Нутович
Руководитель образовательной программы	О.Б. Проневич
Председатель учебно-методической комиссии	Н.А. Андриянова