

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная практика**

#### **Производственная**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Форма обучения: Очно-заочная

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: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна  
Дата: 24.06.2021

## 1. Общие сведения о практике.

Целью производственной 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.

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.

## 2. Способ проведения 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:

**ПК-8** - Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения;

**ПК-9** - Способен контролировать реализацию и осуществлять сопровождение программного обеспечения;

**ПК-10** - Способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

**ПК-12** - Способен понимать стандарты и модели жизненного цикла разработки программного обеспечения;

**ПК-13** - Способен к формализации представленной предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;

**ПК-18** - Способен применять основы профессионального поведения и управления, при работе в команде разработчиков программного обеспечения;

**ПК-21** - Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;

**ПК-22** - Способен обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

**ПК-24** - Способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;

**ПК-27** - Способен создавать программное обеспечение для ЭВМ и систем различной архитектуры.

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

**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.

**Знать:** языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных.

**Знать:** теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов); техники тестирования; стандарты в области тестирования; стандарты и методологии, применяемые к необходимым приложениям.

**Знать:** регламенты безопасности, принятые в организации; средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД; программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности; способы и методы несанкционированного доступа к данным и механизмы противодействия попыткам несанкционированного доступа.

**Знать:** архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; системы команд процессора целевой аппаратуры; способы адресации памяти целевой аппаратной платформы; технологии разработки компиляторов; конструкции распределенного и параллельного программирования; методы и основные этапы трансляции; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; принципы управления ресурсами; стандарты информационного взаимодействия систем; методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения; локальные правовые акты, действующие в организации; английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; государственные стандарты ЕСПД.

**Уметь:** устанавливать операционные системы сетевых устройств, осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых

устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства, использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

**Уметь:** выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; выработать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

**Уметь:** формулировать и структурировать полученную информацию; распределять имеющиеся ресурсы (человеко-часы, машино-часы); оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки).

**Уметь:** распознавать факты нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД; планировать и осуществлять меры по устранению последствий нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД; разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства защиты данных; создавать и настраивать автоматизированные процедуры выявления попыток несанкционированного доступа к данным.

**Уметь:** применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода; применять технологию разработки компиляторов; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером); работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства; осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы.

**Владеть:** навыками инвентаризации оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств, проведения регламентных работ по защите от статического электричества, планирование расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств, перезагрузка операционных систем сетевых устройств, регламентное обслуживание оборудования в соответствии с рекомендациями производителя.

**Владеть:** навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;

осуществления контроля выполнения заданий; осуществления обучения и наставничества; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.

**Владеть:** навыками определения цели тестирования; определения объекта тестирования; определения видов тестирования (приемочное, установочное, альфа- и бета-тестирование); определения входных данных; разработки последовательности проведения работ: подготовки, тестирования, уточнения сроков этапов работы, анализа результатов в разрезе запланированных фаз разработки; выбора видов тестирования и их применения по отношению к объекту тестирования; определение критериев начала и окончания тестирования; описания необходимых рабочих ресурсов; составление плана тестирования.

**Владеть:** навыками выявления действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД; корректировки действий при отклонении от регламента обеспечения безопасности на уровне БД; устранения последствий некорректных действий, ведущих к снижению информационной безопасности на уровне БД; анализа возможностей программирования процедур для выявления попыток несанкционированного доступа к данным; применения средств программирования для разработки автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным.

**Владеть:** навыками получения технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер; получения технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства; изучения технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер; изучения технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства; разработки блок-схемы драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков, утилиты; написания исходного кода драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков, утилиты; отладки разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков, утилиты; разработки эксплуатационной документации на разработанный драйвер, компиляторов, загрузчиков, сборщиков, утилиты; сопровождения разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков, утилиты; реинжиниринга разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков.

## 6. Объем практики.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

## 7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

№ п/п	Краткое содержание
1	Инструктаж по технике безопасности.
2	Организационные вопросы прохождения практики
3	Выдаются/выбираются задания.
4	Описывается постановка задачи
5	Формируется календарный план.
6	Разработка проекта
7	Формирование отчета и заполнение отчетных документов
8	Защита выполненной работы/Дифференцированный зачет

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технология разработки программного обеспечения Т. М. Зубкова Учебное пособие Санкт-Петербург : Лань , 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/122176">https://e.lanbook.com/book/122176</a>

9. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет в 6, 8 семестрах

## 10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Старший преподаватель кафедры

Разживайкин Игорь

«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

Станиславович

Старший преподаватель кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

Заманов Евгений  
Альбертович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Клычева