МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
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 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы управления разработкой автоматизированных систем

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Цифровая инженерия транспортных процессов

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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: 07.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области управления разработкой автоматизированных систем и ИТ-продуктов для транспортной отрасли. В рамках курса рассматриваются жизненный цикл разработки программного обеспечения, методологии управления проектами, процессы сбора и анализа требований к ИТ-продуктам, включая анализ нормативных правовых актов и организационных документов. Особое внимание уделяется разработке реестра ключевых свойств, функциональных и нефункциональных требований, сценариев использования, а также вопросам тестирования, планирования мероприятий по продвижению и обновлению плана развития ИТ-продукта с учетом транспортной специфики и регуляторных требований отрасли.

Задачами освоения дисциплины являются:

Формирование теоретических знаний о жизненном цикле автоматизированных систем и методологиях управления разработкой.

Освоение методов сбора и обработки первичной информации для исследования ИТ-продуктов транспортной отрасли.

Развитие практических навыков разработки реестра ключевых свойств, требований к качеству, функциональных и нефункциональных требований к ИТ-продуктам.

Формирование компетенций по разработке сценариев использования ИТ-продуктов на основе анализа нормативных правовых актов и организационных документов.

Освоение подходов к планированию мероприятий по продвижению ИТ-продукта и обновлению плана его развития.

Приобретение навыков ручного тестирования ИТ-продуктов и документирования результатов тестирования.

Дисциплина предназначена для формирования компетенций, необходимых для эффективного управления разработкой и сопровождением ИТ-продуктов в транспортных организациях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ИД-2 - Способен планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных;

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

ППК-Р1 - Способен разрабатывать и отлаживать программный код;

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Методологии управления разработкой программного обеспечения, этапы жизненного цикла автоматизированных систем и основные роли в команде разработки.

Нормативные правовые акты, организационные и методические документы, регламентирующие разработку и внедрение автоматизированных систем на транспорте.

Уметь:

Собирать и обрабатывать первичную информацию для исследования ИТ-продуктов, разрабатывать реестр ключевых свойств, функциональные и нефункциональные требования, сценарии использования ИТ-продукта на основе анализа нормативных документов.

Планировать мероприятия по продвижению ИТ-продукта, обновлять план его развития, проводить ручное тестирование ИТ-продуктов и документировать результаты.

Владеть:

Навыками работы с инструментами управления для планирования и отслеживания задач разработки.

Техниками документирования требований, составления тест-кейсов, оформления отчетности и презентационных материалов по результатам тестирования и анализа ИТ-продуктов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 40 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Тема 1. Введение в управление разработкой автоматизированных систем. Рассматриваемые вопросы: - Понятие автоматизированной системы и ИТ-продукта. - Особенности транспортной отрасли для разработки АС. - Жизненный цикл программного обеспечения (обзорно). - Основные роли в команде разработки. - Современные тренды в разработке АС на транспорте.
2	Тема 2. Методологии управления разработкой ПО. Рассматриваемые вопросы: - Каскадная модель: этапы, преимущества, недостатки. - Гибкие методологии: ценности и принципы. - Фреймворки Scrum и Kanban: роли, артефакты, события. - Сравнительный анализ методологий. - Выбор методологии для транспортных проектов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
3	Тема 3. Сбор и обработка первичной информации для исследования ИТ-продукта. Рассматриваемые вопросы: - Источники первичной информации для исследования. - Методы сбора данных: интервью, анкетирование, наблюдение, анализ документов. - Анализ рынка ИТ-решений для транспорта. - Обработка и систематизация полученной информации. - Документирование результатов исследования.
4	Тема 4. Разработка требований к ИТ-продукту. Рассматриваемые вопросы: - Понятие требования и его виды. - Функциональные требования: что система должна делать. - Нефункциональные требования: производительность, безопасность, надежность. - Реестр ключевых свойств ИТ-продукта. - Требования к качеству ИТ-продукта.
5	Тема 5. Анализ нормативных правовых актов и организационных документов. Рассматриваемые вопросы: - Нормативно-правовая база разработки АС на транспорте. - Анализ отраслевых стандартов и регламентов (обзорно). - Организационные и методические документы. - Выделение релевантных требований для ИТ-продукта. - Учет нормативных требований при разработке.
6	Тема 6. Сценарии использования и документация ИТ-продукта. Рассматриваемые вопросы: - Понятие сценария использования. - Акторы и их роли в системе. - Разработка основного и альтернативных сценариев. - Документирование сценариев использования. - Виды документации ИТ-продукта: руководство пользователя, техническая документация, API-документация.
7	Тема 7. Тестирование ИТ-продуктов. Рассматриваемые вопросы: - Цели и задачи тестирования. - Виды тестирования: функциональное, регрессионное, приемочное. - Ручное тестирование: этапы и подходы. - Разработка тест-кейсов и чек-листов. - Оформление баг-репортов.
8	Тема 8. Планирование развития и продвижения ИТ-продукта. Рассматриваемые вопросы: - План развития ИТ-продукта: структура и содержание. - Мероприятия по продвижению ИТ-продукта. - Обновление плана развития по результатам обсуждений. - Работа с обратной связью от пользователей. - Кейсы успешного продвижения транспортных ИТ-решений.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Тема 1. Знакомство с инструментами управления проектами. Рассматриваемые вопросы: - Регистрация и настройка Jira / Trello. - Знакомство с интерфейсом. - Создание проекта и командной доски. - Основные элементы: задачи, эпики, спринты. - Обзор функциональных возможностей.
2	Тема 2. Жизненный цикл ИТ-продукта на примере транспортной системы. Рассматриваемые вопросы: - Разбор реального кейса транспортной АС. - Выделение этапов жизненного цикла. - Определение ролей в команде. - Документирование этапов разработки. - Анализ успешных и неудачных кейсов.
3	Тема 3. Применение методологий разработки на практике. Рассматриваемые вопросы: - Планирование спринта в Scrum (ролевая игра). - Ведение Kanban-доски. - Распределение ролей в команде. - Проведение ежедневных стендапов. - Ретроспектива спринта.
4	Тема 4. Работа с инструментами управления задачами (практикум). Рассматриваемые вопросы: - Создание задач и User Stories в Jira / Trello. - Оценка трудоемкости. - Приоритизация задач. - Отслеживание прогресса. - Формирование отчетности по задачам.
5	Тема 5. Сбор первичной информации для исследования ИТ-продукта. Рассматриваемые вопросы: - Разработка опросника для интервью. - Проведение интервью с заказчиком (ролевая игра). - Анкетирование пользователей. - Систематизация собранной информации. - Подготовка отчета по результатам исследования.
6	Тема 6. Анализ конкурентных ИТ-решений на транспорте. Рассматриваемые вопросы: - Обзор существующих транспортных ИТ-продуктов. - Выделение ключевых свойств конкурентов. - Сравнительный анализ функциональности. - Определение преимуществ и недостатков. - Формирование требований к собственному продукту.
7	Тема 7. Разработка функциональных и нефункциональных требований. Рассматриваемые вопросы: - Определение функциональных требований к системе. - Определение нефункциональных требований. - Приоритизация требований. - Документирование требований. - Согласование требований с заказчиком.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
8	Тема 8. Разработка реестра ключевых свойств и требований к качеству. Рассматриваемые вопросы: - Определение ключевых свойств продукта. - Разработка требований к качеству. - Составление реестра требований. - Формирование матрицы трассируемости. - Валидация требований.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы и документации по методологиям управления разработкой (Agile, Scrum, Kanban).
2	Работа с документацией инструментов управления проектами (Jira, Trello).
3	Подготовка презентации по результатам проекта для защиты.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Огнева, Э. Н. Технологическое обеспечение автоматизированных библиотечно-информационных систем : учебное пособие / Э. Н. Огнева. — Кемерово : КемГИК, 2018. — 35 с. — ISBN 978-5-8154-0430-4.	https://e.lanbook.com/book/121914
2	Баланов, А. Н. Автоматизация, цифровизация и оптимизация бизнес-процессов: IT-решения и стратегии для современных компаний : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-53003-8.	https://e.lanbook.com/book/464180

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

https://habr.com/ru - база знаний в виде статей, обзоров

http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТ

https://superset.apache.org/user-docs/intro/#documentation – документация Apache Superset

https://www.postgresql.org/ - официальная страница PostgreSQL

https://yandex.cloud/ru/docs/datalens/ - официальная документация Yandex Datalens

https://docs.docker.com/ - официальная документация Docker

https://www.metabase.com/docs/latest/ - официальная документация Metabase

https://tableau.pro/ - официальный сайт Tableau с лучшими практиками проектирования дашбордов

https://revealthedata.com/blog/ - Блог о визуализации данных и BI-системах

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

MS Office (Excel, Word, PowerPoint)
Apache Superset
Yandex Datalens
Metabase
PostgreSQL
Docker
Apache Airflow
Браузер Chrome / Яндекс браузер
Draw.io

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Компьютер преподавателя с доступом к сети Интернет

Компьютеры студентов с установленным Python-окружением и табличным процессором

Доступ к учебной базе событийных данных и экспериментальным выборкам

Доступ к PostgreSQL и BI-системе для визуализации результатов

Доступ к облачной виртуальной машине или Docker-контейнерам для воспроизводимого анализа

Проектор и экран для проектора
Маркерная доска

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной программы О.Б. Проневич

Согласовано:

Директор Д.В. Паринов

Руководитель образовательной программы О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической комиссии Д.В. Паринов