

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
23.04.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы проектирования цифровых платформ и сервисов

Направление подготовки: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровые транспортно-логистические
системы

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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника
Евгеньевна
Дата: 01.09.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний и целостных представлений о принципах работы, механизмах и архитектуре цифровых платформ, а также возможностях их применения в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование представлений об основных структурах, приемах и методах проектирования цифровых платформ;
- формирование комплексных представлений о сервисах цифровой платформы (реализуемых процессах, интерфейсе, данных, системах).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;

ПК-1 - Способен к проведению анализа научных, учебных, методических материалов в области развития техники и технологии транспорта;

ПК-3 - Способен определять максимально-возможные убытки в условиях недостаточности данных;

ПК-5 - Способен использовать методы стратегического планирования для разработки коммерческой политики по оказанию логистической услуги перевозки грузов в условиях цифровой экономики;

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

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

Знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основные стандарты оформления технической документации;
- теорию и методологию разработки и управления цифровыми проектами;
- возможности цифровых платформ и сервисов;

- принципы и особенности работы элементов платформ и сервисов.

Уметь:

- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- строить прогнозы дальнейшего развития;
- оценивать эффективность применяемых процедур анализа проблем и принятия решений;
- уметь применять стандарты оформления технической документации;
- уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Владеть:

- навыками поиска и практической работы с источниками информации;
- методами принятия решений;
- базовыми навыками составления технической документации;
- навыками планирования работ в области проектирования цифровых платформ и сервисов;
- навыками построения функционально-сервисной модели цифровой платформы.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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	
		№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	24	40
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	8	8
Занятия семинарского типа	48	16	32

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 224 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	Цифровая трансформация промышленных предприятий Рассматриваемые вопросы: - эволюция промышленных систем: от Индустрии 2.0 к 4.0; - концепция цифрового предприятия и цифровых двойников; - IoT-технологии и телеметрия в производстве; - системы MES: архитектура, функции и интеграция.
2	Проектирование производственных цифровых систем Рассматриваемые вопросы: - методы оцифровки производственных процессов; - проектирование баз данных для промышленных систем; - CRM-системы в промышленной среде; - Интеграция производственных и управленческих систем.
3	Основы цифровых платформ Рассматриваемые вопросы: - концепция и архитектура цифровых платформ; - ролевые модели участников платформы; - функциональные и сервисные компоненты платформ; - особенности промышленных цифровых платформ.
4	Инжиниринг цифровых платформ Рассматриваемые вопросы: - процессное и функциональное моделирование; - инструменты проектирования архитектуры; - моделирование процессов реализации сервисов; - функционально-сервисные матрицы.
5	Управление данными в цифровых платформах Рассматриваемые вопросы: - модели данных и их проектирование; - ETL-процессы (извлечение, преобразование, загрузка); - хранение и обработка промышленных данных; - интеграция разнородных источников данных.
6	Архитектура платформенных решений Рассматриваемые вопросы: - современные архитектурные подходы; - инструменты моделирования процессов;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- функционально-системные модели; - процессно-ориентированное проектирование.
7	Разработка и внедрение цифровых сервисов Рассматриваемые вопросы: - принципы разработки платформенных сервисов; - API-экономика и микросервисная архитектура; - методы тестирования и отладки; - стратегии внедрения промышленных решений.
8	Перспективы развития цифровых платформ Рассматриваемые вопросы: - тренды цифровизации промышленности; - кейсы успешных внедрений; - проблемы и вызовы цифровой трансформации; - будущее промышленных цифровых платформ.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Цифровая экономика. Понятие цифровой платформы. В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: технологии IoT, AI, BigData, Блокчейн и другие; построение модели данных; структура паспорта цифровой платформы; общая архитектура платформы: ISO 15704, Матрица захмана, TOGAF; сервисная архитектура; понятие интеграционной шины
2	Почему автоматизация не всегда эффективна? В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят применение процессного подхода к трансформации продукта, определяют основные препятствия и допускаемые ошибки в процессе трансформации производственных процессов, сформулируют слагаемые успеха цифровой трансформации.
3	Пирамида автоматизации. В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят современные принципы построения сквозной автоматизации производства, а также устройства, используемые для составления модели пирамиды автоматизации. Выделяют отличия между АСУП и АСУ ТП.
4	Основные принципы формирования проектных команд. В результате работы на практическом занятии обучающиеся получают навык формирования команды проекта: выделяют четыре основных подхода к формированию команды проекта, определяют принципы и модель формирования команды, рассмотрят этапы формирования команды и распределение ролей.
5	Роли участников цифровой платформы. В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: роль и функционал владельца цифровой платформы; роль и функционал оператора; роль и функционал поставщика данных/услуг; роль и функционал потребителя данных/услуг; роль и функционал поставщика служебных сервисов; роль и функционал бенефициара платформы; роль и функционал разработчика решений.
6	Определение и сбор данных для расчетов экономической эффективности инвестиционного проекта В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: экономическое обоснование инвестиционного проекта; алгоритм принятия инвестиционных

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	решений; типичное задание на инвестиционное решение; расчет денежного потока; IRR; принятие инвестиционных решений на основе критериев NPV, IRP/MIRR, PI, PBP.
7	Функции цифровой платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: обеспечение бесшовного информационного взаимодействия; сбор и распространение информации; развитие платформы; функционально сервисная матрица.
8	Сервисы цифровой платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: понятие цифрового сервиса; процесс (операции, роли, показатели); интерфейс (формы, отчеты, API); данные (входные, выходные, НСИ); системы (основные, поддерживающие); SLA; механизмы платформы.
9	Логика работы платформ В результате работы на практическом занятии обучающиеся представят самостоятельно подготовленные презентации по логике работы платформ.
10	Инжиниринг и моделирование цифровой платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: методы моделирования; принципы моделирования процессов. функционально-системная модель; процессно-системная модель; инструменты моделирования процессов; построение моделей в ARIS Business Architect.
11	Архитектура цифровой платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: архитектурная проработка проекта; пример модульной архитектуры платформы класса ECM.
12	Данные В результате работы на практическом занятии обучающиеся рассмотрят следующие вопросы: извлечение, преобразование и загрузка данных; использование доменного подхода на примере сквозного объекта "Локомотив".
13	Модель сервисов платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся получают навык построения модели сервисов цифровой платформы (определяются участники, роли, используемые ими бизнес-сервисы) с использованием ArchiMate.
14	Функционально-сервисная модель цифровой платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся получают навык построения функционально-сервисной модели цифровой платформы (определяются бизнес-сервисы и практики (бизнес-функции), их реализующие, объединенные в процесс через события) с использованием ArchiMate.
15	Функционально-системная модель цифровой платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся получают навык построения функционально-системной модели цифровой платформы (определяются функции и используемые ими ИТ-компоненты / информационные системы) с использованием ArchiMate.
16	Модель данных цифровой платформы В результате работы на практическом занятии обучающиеся получают навык построения модели данных цифровой платформы (определяются функции и используемые ими ИТ-компоненты, в которых ведутся объекты).
17	Модель мотивации В результате работы на практическом занятии обучающиеся получают навык построения модели мотивации (требований стейкхолдеров).

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Работа с литературой.
3	Текущая подготовка к занятиям.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9982-3	https://e.lanbook.com/book/208946 (дата обращения: 21.10.2025)
2	Баланов, А. Н. Цифровые платформы и системы : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 452 с. — ISBN 978-5-507-49532-0	https://e.lanbook.com/book/424577 (дата обращения: 21.10.2025)
3	Концепция двустороннего рынка и многосторонних платформ как элемента цифровой экономики / А.В. Плотников - московский экономический журнал №7, 2019	https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-dvustoronnego-rynka-i-mnogostoronnih-platform-kak-elementa-tsifrovoy-ekonomiki (дата обращения: 25.12.2023). - Текст: электронный.

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

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);
- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru>;
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

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

- Операционная система Windows;
- Microsoft Office;
- MS Teams;
- Поисковые системы.

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

Аудитории для проведения занятий лекционного типа и лабораторных работ должны быть оснащены персональным компьютером и набором демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

Экзамен в 3 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»

К.В. Ивлиева

заведующий кафедрой, доцент, к.н.
кафедры «Цифровые технологии
управления транспортными
процессами»

В.Е. Нутович

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова