

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы проектирования цифровых платформ и сервисов**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Цифровые технологии управления  
транспортными процессами

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: 01.06.2021

## 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):

**ПК-7** - Способность анализировать и использовать возможности современных цифровых технологий при управлении транспортными процессами, в том числе в реальном режиме времени.

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 их элементов;

### **Уметь:**

анализировать и систематизировать разнородные данные, строить прогнозы, оценивать эффективность применяемых процедур анализа проблем и принятия решений; уметь применять стандарты оформления технической документации;

### **Владеть:**

навыками поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений; базовыми навыками составления технической документации и планирования работ в области проектирования цифровых платформ и сервисов.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Сем. №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	52	52
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	34	34

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 56 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	Понятие цифровой платформы

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - цифровая экономика; - определение цифровой платформы; - общая архитектура платформы; - общая информация о платформе; - архитектура цифровой платформы: прикладная и информационная архитектура и архитектура взаимодействия.
2	Ролевая модель цифровой платформы Рассматриваемые вопросы: - роли участников цифровой платформы.
3	Функции и сервисы цифровой платформы Рассматриваемые вопросы: - функции цифровой платформы - функционально-сервисная матрица - сервисы цифровой платформы - особенности цифровых платформ
4	Инжиниринг и моделирование цифровой платформы Рассматриваемые вопросы: - руководство в процессной и функциональной модели; - функциональное моделирование; - моделирование процессов реализации сервисов.
5	Архитектура приложений Рассматриваемые вопросы: - инструменты моделирования процессов; - функционально-системная и процессно-системная модель.
6	Структура данных цифровой платформы Рассматриваемые вопросы: - данные, их извлечение; - преобразование и загрузка данных.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Цифровая экономика. Понятие цифровой платформы. В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены 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	Роли участников цифровой платформы В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены роль и функционал владельца цифровой платформы; оператора; поставщика данных/услуг; потребителя данных/услуг; поставщика служебных сервисов; бенефициара платформы; разработчика решений.
3	Функции цифровой платформы В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены вопросы:

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение бесшовного информационного взаимодействия;</li> <li>- сбор и распространение информации;</li> <li>- развитие платформы;</li> <li>- функционально сервисная матрица.</li> </ul>
4	<b>Сервисы цифровой платформы</b> В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие цифрового сервиса;</li> <li>- процесс (операции, роли, показатели);</li> <li>- интерфейс (формы, отчеты, API);</li> <li>- данные (входные, выходные, НСИ);</li> <li>- системы (основные, поддерживающие);</li> <li>- SLA;</li> <li>- механизмы платформы.</li> </ul>
5	<b>Инжиниринг и моделирование цифровой платформы</b> В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы моделирования;</li> <li>- принципы моделирования процессов.</li> <li>- функционально-системная модель;</li> <li>- процессно-системная модель;</li> <li>- инструменты моделирования процессов;</li> <li>- построение моделей в ARIS Business Architect.</li> </ul>
6	<b>Архитектура цифровой платформы</b> В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурная проработка проекта;</li> <li>- пример модульной архитектуры платформы класса ECM.</li> </ul>
7	<b>Данные</b> В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- извлечение, преобразование и загрузка данных;</li> <li>- использование доменного подхода на примере сквозного объекта "Локомотив".</li> </ul>
8	<b>Определение и сбор данных для расчетов экономической эффективности инвестиционного проекта</b> В результате выполнения лабораторной работы будут рассмотрены вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономическое обоснование инвестиционного проекта;</li> <li>- алгоритм принятия инвестиционных решений</li> <li>- типичное задание на инвестиционное решение;</li> <li>- расчет денежного потока;</li> <li>- IRR;</li> <li>- принятие инвестиционных решений на основе критериев NPV, IRP/MIRR, PI, PBP.</li> </ul>
9	<b>Логика работы платформ</b> В результате выполнения лабораторной работы студенты представляют к защите презентации по логике работы платформ.

#### 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	Соловьев, И. В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс : учебное пособие / И. В. Соловьев, А. А. Майоров. — Москва : Академический Проект, 2020. — 398 с. — ISBN 978-5-8291-3597-3.	<a href="https://e.lanbook.com/book/133194">https://e.lanbook.com/book/133194</a> (дата обращения: 25.12.2023). - Текст: электронный.
2	Цифровые платформы. Методологии. Применение в бизнесе : Коллективная монография / М. Л. Аншина, Е. П. Зараменских, Н. С. Казанцев [и др.] ; Под общ. ред. Славина Б.Б., Зараменских Е.П., Механджиева Н.. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство Прометей", 2019. – 228 с. – ISBN 978-5-907166-10-3.	<a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43323581">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43323581</a> (дата обращения: 25.12.2023). - Текст: электронный.
3	Концепция двустороннего рынка и многосторонних платформ как элемента цифровой экономики / А.В. Плотников - московский экономический журнал №7, 2019	<a href="https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-dvustoronnego-rynka-i-mnogostoronnih-platform-kak-elementa-tsifrovoi-ekonomiki">https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-dvustoronnego-rynka-i-mnogostoronnih-platform-kak-elementa-tsifrovoi-ekonomiki</a> (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](http://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 в 9 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.Клычева