

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы проектирования цифровых платформ и сервисов**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровой транспорт и логистика

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: 01.09.2021

## 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-13** - Способен анализировать и применять цифровую информацию в профессиональной деятельности, использовать технические данные, показатели и результаты работы автоматизированных транспортных систем; возможности современных информационно-компьютерных и цифровых технологий при управлении перевозками 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 6 з.е. (216 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. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	96	96
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	64	64

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 120 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	<p><b>Понятие цифровой платформы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цифровая экономика;</li> <li>- определение цифровой платформы;</li> <li>- общая архитектура платформы;</li> <li>- общая информация о платформе;</li> <li>- архитектура цифровой платформы: прикладная и информационная архитектура и архитектура взаимодействия.</li> </ul>
2	<p><b>Ролевая модель цифровой платформы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роли участников цифровой платформы.</li> </ul>
3	<p><b>Функции и сервисы цифровой платформы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функции цифровой платформы;</li> <li>- функционально-сервисная матрица;</li> <li>- сервисы цифровой платформы;</li> <li>- особенности цифровых платформ.</li> </ul>
4	<p><b>Инжиниринг и моделирование цифровой платформы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководство в процессной и функциональной модели;</li> <li>- функциональное моделирование;</li> <li>- моделирование процессов реализации сервисов.</li> </ul>
5	<p><b>Архитектура приложений</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты моделирования процессов;</li> <li>- функционально-системная и процессно-системная модель.</li> </ul>
6	<p><b>Структура данных цифровой платформы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- данные, их извлечение;</li> <li>- преобразование и загрузка данных.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p><b>Цифровая экономика. Понятие цифровой платформы.</b></p> <p>В результате выполнения лабораторной работы студенты рассмотрят следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии IoT, AI, BigData, Блокчейн и другие;</li> <li>- структура паспорта цифровой платформы;</li> <li>- сервисная архитектура;</li> <li>- понятие интеграционной шины</li> </ul>
2	<p><b>Роли участников цифровой платформы</b></p> <p>В результате выполнения лабораторной работы студенты ознакомятся с ролью и функционалом владельца цифровой платформы; оператора; поставщика данных/услуг; поставщика данных/услуг; поставщика служебных сервисов; бенефициара платформы; разработчика решений.</p>
3	<p><b>Функции цифровой платформы</b></p> <p>В результате выполнения лабораторной работы студенты рассмотрят вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение бесшовного информационного взаимодействия;</li> </ul>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- сбор и распространение информации; - развитие платформы; - функционально сервисная матрица.
4	<b>Сервисы цифровой платформы</b> В результате выполнения лабораторной работы студенты рассмотрят вопросы: - понятие цифрового сервиса; - процесс (операции, роли, показатели); - интерфейс (формы, отчеты, API); - данные (входные, выходные, НСИ); - системы (основные, поддерживающие).
5	<b>Тема 5. Инжиниринг и моделирование цифровой платформы</b> В результате выполнения лабораторной работы студенты рассмотрят вопросы: - методы моделирования; - принципы моделирования процессов. - функционально-системная модель; - процессно-системная модель; - инструменты моделирования процессов.
6	<b>Архитектура цифровой платформы</b> В результате выполнения лабораторной работы студенты получают представления об архитектурной проработке проекта.
7	<b>Данные</b> В результате выполнения лабораторной работы студенты получают представления об извлечении, преобразовании и загрузке данных.
8	<b>Определение и сбор данных для расчетов экономической эффективности инвестиционного проекта</b> В результате выполнения лабораторной работы студенты рассмотрят вопросы: - экономическое обоснование инвестиционного проекта; - алгоритм принятия инвестиционных решений - типичное задание на инвестиционное решение; - расчет денежного потока; - IRR; - принятие инвестиционных решений на основе критериев NPV, IRP/MIRR, PI, PBP.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Цифровая экономика. Понятие цифровой платформы.</b> В результате работы на практическом занятии студенты получают представление о построении модели данных; общей архитектуре платформы: ISO 15704, Матрица захмана, TOGAF;
2	<b>Роли участников цифровой платформы</b> В результате работы на практическом занятии студенты построят упрощенную ролевую модель цифровой платформы.
3	<b>Функции цифровой платформы</b> В результате работы на практическом занятии студенты разработают вариант схематичного представления функций цифровой платформы.
4	<b>Сервисы цифровой платформы</b> В результате работы на практическом занятии студенты рассмотрят SLA и механизмы платформы.
5	<b>Инжиниринг и моделирование цифровой платформы</b> В результате работы на практическом занятии студенты разработают построят модели в ARIS Business

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Architect.
6	Архитектура цифровой платформы в результате работы на практическом занятии студенты рассмотрят пример модульной архитектуры платформы класса ЕСМ.
7	Данные В результате работы на практическом занятии студенты ознакомятся с использованием доменного подхода на примере сквозного объекта "Локомотив".
8	Логика работы платформ В результате работы на практическом занятии студенты представят 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	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Цифровая платформа и формирование ее функциональной модели в ПО «Archi»

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	<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.

	ограниченной ответственностью "Издательство Прометей", 2019. – 228 с. – ISBN 978-5-907166-10-3.	
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/kontsepsiya-dvustoronnego-rynka-i-mnogostoronnih-platform-kak-elementa-tsifrovoi-ekonomiki">https://cyberleninka.ru/article/n/kontsepsiya-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:

Курсовой проект в 7 семестре.  
Экзамен в 7 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