

**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  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Проектная деятельность**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

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: 937226  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Проневич Ольга Борисовна  
Дата: 14.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями дисциплины (модуля) являются:

- формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков по реализации проектов в сфере анализа данных на транспорте;
- получение знаний об организации процесса формирования информационных сервисов и ресурсов в сфере транспорта на всех этапах жизненного цикла;
- изучение принципов реализации управления ИТ-проектами, способов технологической и экономической оценки их эффективности.

Задачи освоения дисциплины (модуля) являются:

- знакомство с основными понятиями и категориями проектной деятельности в области информационных технологий;
- формирование системы знаний и практических навыков в области разработки и оценки ИТ-проектов на транспорте;
- развитие умений и навыков квалифицированного использования современного инструментария реализации и управления ИТ-проектами.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-1** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

**ОПК-5** - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**ОПК-7** - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

**ОПК-8** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

**ПК-1** - Способен анализировать большие данные с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры;

**ПК-3** - Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения;

**ПК-7** - Способен к организации процессов разработки программного обеспечения .

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

**Владеть:**

- навыком командной работы для проектного решения проблемы в своей профессиональной сфере, нацеленной на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений;

- навыком анализа проблемы;

- навыком определения роли в командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для решения имеющейся проблемы;

- навыками коммуникации и уметь работать в группе, распределять задачи, контролировать выполнение работ;

- навыком осуществления поиска, интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения поставленных задач;

- навыком определения собственных и командных образовательных дефицитов и формулирования образовательных запросов;

- навыком использования для достижения поставленной цели и презентации результатов индивидуальной и командной работы современных информационных технологий и программных средств;

- навыками постановки и формулирования целей проекта, определением требований заказчика и участников проекта;

- навыками презентации проекта и аргументации своих решений перед заказчиком или руководством.

**Знать:**

- теоретические основы и практические методы организации процесса формирования информационных сервисов и ресурсов в сфере транспорта на всех этапах жизненного цикла;

- основные понятия и принципы ведения проектной деятельности;

- основные этапы жизненного цикла проекта: инициирование, планирование, выполнение, контроль и завершение;

- основные роли в команде: роли и функции участников, конфликтология, коммуникационные навыки;
- концепцию реализуемого проекта, этапы его разработки, профессиональные инструменты и методы проектной деятельности;
- методы анализа и сопоставления источников информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения;
- этапы и способы командообразования, типы стратегий поведения в конфликте для эффективного решения проблемы;
- методы аудирования и опроса людей, вовлеченных в проект;
- метод обработки экспертных оценок.

#### **Уметь:**

- использовать прикладные инструменты проектирования и разработки ИТ-сервисов на транспорте,
- анализировать проблему, выделяя ее базовые составляющие;
- определять свою роль в командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для решения имеющейся проблемы;
- осуществлять поиск, интерпретацию и ранжирование информации, необходимой для решения поставленных задач;
- определять собственные и командные образовательные дефициты и формулировать образовательные запросы;
- использовать для достижения поставленной цели и презентации результатов индивидуальной и командной работы современные информационные технологии и программные средства;
- использовать современные инструменты и технологии проектного управления, такие как диаграммы Ганта, матрицы ответственности и т.д;
- составлять отчеты по результатам работы над проектом, анализировать их и оценивать эффективность проекта;
- оптимизировать ресурсы проекта, распределять их по приоритетам;
- проводить анализ и выбор оптимальных вариантов решения задач проектной деятельности.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 16 з.е. (576 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	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	224	32	32	32	32	32	32	32
В том числе:								
Занятия семинарского типа	224	32	32	32	32	32	32	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 352 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.

Не предусмотрено учебным планом

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Тема 1. Распределение проектных ролей и формализация цели и задач исследования Рассматриваемые вопросы: - Распределение студентов на подгруппы для параллельного выполнения проекта под руководством преподавателя. - Формализация исходной гипотезы (группы также могут предложить свою гипотезу для исследования), сформулировав цели и задачи исследования.
2	Тема 2. Сбор данных для проверки гипотез Рассматриваемые вопросы: - опрос экспертов

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор данных из открытых источников</li> <li>- разработка системы сбора данных</li> <li>- выбор способа обработки экспертного мнения</li> </ul>
3	<p>Тема 3. Проведение интервью</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к проведению интервью</li> <li>- выбор интервьюируемых</li> <li>- проведения интервью</li> <li>- анализ результатов</li> </ul>
4	<p>Тема 4. Проверка гипотез</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведение данных к виду, необходимому для проверки гипотезы</li> <li>- выбор критериев для проверка</li> <li>- проверка гипотез</li> </ul>
5	<p>Тема 5. Анализ возможности расширения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведение данных к виду, необходимому для проверки гипотезы</li> <li>- выбор критериев для проверка</li> <li>- проверка гипотез</li> </ul>
6	<p>Тема 6. Формирование технического задания</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технического задания на проект, содержащего цель исследования, требования к применяемым технологиям и программному обеспечению анализа данных и источникам данных, требования к результату и детализированный график проекта с распределением ролей,</li> <li>- согласование технического задания с заказчиком</li> </ul>
7	<p>Тема 7. Загрузка данных в MS Power BI Desktop</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор данных через API с использованием Python.</li> <li>- Преобразование собранных данных: фильтры, расчетные показатели, объединение таблиц.</li> <li>- Загрузка данных в платформы визуализации данных</li> </ul>
8	<p>Тема 8. Формирование проектных решений</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичный анализ загруженных данных.</li> <li>- оформление требований и проектных решений по способам визуализации собранных данных (описание дашборда) и формату представления (стили, схема, цвета).</li> <li>- поиск дополнительных данных в открытых источниках и обогащение уже собранных данных.</li> </ul>
9	<p>Тема 9. Визуализация данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование для визуализации данных основных видов графиков: столбчатая и круговая диаграммы, карты и т.д.</li> <li>- использование фильтров для визуализации страниц и отчётов. Использование фильтров Basic/Relative/Advance, синхронизация фильтров между отчётами. Инфографика.</li> </ul>
10	<p>Тема 10. Разработка проекта входных и выходных форм</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение нормативов, регламентирующих входные и выходные формы</li> <li>- разработка проекта форм</li> </ul>
11	<p>Тема 11. Согласование промежуточных результатов с заказчиком</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка материалов для доклада заказчику</li> <li>- выбор стиля доклада</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отработка различных стилей выступления</li> <li>- проведение дебатов на выбор лучшего стиля</li> <li>- выступление перед заказчиком</li> </ul>
12	<p>Тема 12. Корректировка технического задания и плана исследования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректировка технического задания</li> <li>- корректировка плана исследования</li> </ul>
13	<p>Тема 13. Разработка решения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программная реализация сервисной части (бэк)</li> <li>- программная реализация интерфейса (фронт)</li> </ul>
14	<p>Тема 14. Подготовка программы тестирования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание итогового портрета пользователя</li> <li>- описание сценариев действия пользователя</li> <li>- разработки плана тестирования</li> <li>- согласование с заказчиком</li> <li>- проведение тестирования</li> </ul>
15	<p>Тема 15. Демонстрация работающего прототипа решения заказчику</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение формы опроса заказчика о результатах демонстрации</li> <li>- составление с заказчиком процедуры демонстрации</li> <li>- проведение демонстрации</li> <li>- опрос заказчика</li> <li>- анализ результатов</li> </ul>
16	<p>Тема 16. Анализ эффективности разработанного решения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ удовлетворенности заказчика изначальному заданию</li> <li>- анализ изменения требований заказчика и удовлетворенности дополнительных требований</li> <li>- анализ эффективности предложений по расширению системы</li> <li>- разработка плана по корректировке прототипа решения</li> </ul>
17	<p>Тема 17. Доработка прототипа решения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программная реализация сервисной части (бэк)</li> <li>- программная реализация интерфейса (фронт)</li> </ul>
18	<p>Тема 18. Оценка вкладов членов команды в достигнутый результат</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка вклада и ранжирование участников</li> <li>- подготовка основной отчетной документации по проекту</li> </ul>
19	<p>Тема 19. Завершение исследования и подготовка к защите</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ данных с помощью построенных отчетов.</li> <li>- Формулирование выводов и рекомендаций. Подготовка к защите (разработка презентации).</li> </ul>
20	<p>Тема 20. Защита проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ целевой аудитории, подбор стиля доклада</li> <li>- подготовка текста доклада</li> <li>- подготовка выступления</li> <li>- анализ восприятия доклада фокус-группой</li> <li>- выступление на защите</li> </ul>

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Распределение проектных ролей и формализация цели и задач исследования Проектирование и формулировка целей и задач исследования
2	Формирование технического задания Формирование разделов технического задания по шаблону
3	Загрузка данных в MS Power BI Desktop Подбор данных и работа с программным продуктом MS Power BI Desktop
4	Формирование проектных решений Работа над проектом в программном продукте MS Power BI Desktop
5	Визуализация данных Проектирование визуализации данных в проекте
6	Завершение исследования и подготовка к защите Подготовка презентации для защиты.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.
9	Подготовка к промежуточной аттестации.
10	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Управление проектами: Учебное пособие Рыбалова Е.А. Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	<a href="https://reader.lanbook.com/book/110294#61">https://reader.lanbook.com/book/110294#61</a>
2	Работа с данными в любой сфере: Как выйти на новый уровень, используя	<a href="https://reader.lanbook.com/book/140498#301">https://reader.lanbook.com/book/140498#301</a>



	аналитику Еременко К 2019	
3	Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А. Рыбалова. — Москва : ТУСУР, 2015. — 206 с	<a href="https://e.lanbook.com/book/110294">https://e.lanbook.com/book/110294</a>
4	Еременко, К. Работа с данными в любой сфере: как выйти на новый уровень, используя аналитику / Кирилл Еременко ; пер. с англ. - Москва : Альпина Пабlishер, 2019. - 303 с. - ISBN 978-5-96142-652-6	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=352376&amp;ysclid=lx1msv9gig629902630">https://znanium.ru/catalog/document?id=352376&amp;ysclid=lx1msv9gig629902630</a>

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

<https://wordstat.yandex.ru/> - инструмент, который показывает статистику поисковых запросов к Яндексу.

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека (база данных рецензируемых научных издания)

[https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_industrial](https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial) - база данных официальной статистической отчетности по промышленному производству в Российской Федерации.

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

MS Power BI Desktop

Anaconda (Jupyter Notebook, Python)

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

Компьютер преподавателя

Компьютеры студентов

экран для проектора, маркерная доска,

Проектор

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

О.Б. Проневич

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов