

**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  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

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

### **Проектная деятельность**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии 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: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна  
Дата: 22.04.2025

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

Проектная деятельность относится к разряду инновационной, поскольку предполагает применение навыков инженерного мышления. Она содержит: анализ проблемы; постановку цели; выбор средств ее достижения; поиск и обработку информации, ее анализ и синтез; оценку полученных результатов и выводов.

Проектная деятельность состоит из трех блоков: предметный, деятельностный и коммуникативный. Проектная деятельность учащихся является одним из методов развивающего обучения, направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса, и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам.

Целью проектной деятельности является понимание и применение обучающимися знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении различных дисциплин учебного плана подготовки.

Проектная деятельность решает следующие задачи:

- повышение мотивации обучающихся через осмысленную работу над созданием продуктовых результатов проекта;
- формирование у обучающихся навыков командной работы, целеполагания, самоорганизации и иных универсальных компетенций;
- отработка применения полученных студентами знаний и навыков в контекстах, максимально приближенных к будущей профессиональной практике.

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

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

**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-8** - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.;

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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

**Уметь:**

- декомпозировать задачу;
- проектировать и разрабатывать программные продукты;
- самостоятельно искать информацию в открытых источниках.

**Знать:**

- основные этапы разработки проекта;
- строить план работы над проектом;
- требования по оформлению технической документации в соответствии с ГОСТ.

**Владеть:**

- навыками командной работы;
- разработкой программного продукта на основе гибкого подхода;
- составлением технической документации на всех этапах цикла разработки.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 19 з.е. (684 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 460 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     | Вводное занятие<br>- формирование команд;<br>- распределение ролей в команде;<br>- организация пространств планирования и управления задачами в командах, выбор инструментов накопления информации;<br>- организация внутрикомандного взаимодействия;<br>- тренинг по дизайн-мышлению.                           |
| 2     | Выбор темы проекта.<br>- внутрикомандные обсуждения по выбору тем проектов;<br>- первичный анализ проблем;<br>- формирование концепций проектов.   |
| 3     | Концепция проекта<br>- презентация проектных концепций наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение понимания проблемы и гипотез её решения;<br>- корректировка тем проектов.  |
| 4     | Поиск решений проектной проблемы<br>- сессия дизайн-мышления по поиску возможных решений для применения в проекте;<br>- поиск информации о существующих решениях;<br>- описание достоинств, недостатков или иных особенностей существующих решений, которые необходимо учесть в работе над собственным проектом. |
| 5     | Сбор информации для реализации проекта.<br>- поиск факторов, которые необходимо учитывать в работе над выбранной проблемой;<br>- генерация возможных решений и их оценка, выбор наиболее оптимального;<br>- подбор средств и технологий для реализации проекта.  |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
| 6        | <b>Проектирование архитектуры решения или её части.</b><br>- определение ключевых функциональных компонентов решения;<br>- выбор минимального набора модулей, обеспечивающих необходимые функции;<br>- определение интерфейсов взаимодействия и способов компоновки модулей.                  |
| 7        | <b>Архитектура проектного решения.</b><br>- презентация проектных архитектур наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение представленных архитектур;<br>- корректировка проектных архитектур по замечаниям.   |
| 8        | <b>Планирование работ по реализации</b><br>- детальное проектирование решения;<br>- планирование задач, их распределение между участниками команды в соответствии с предметными компетенциями.  |
| 9        | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- программирование компонентов решения.  |
| 10       | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- интеграция компонентов решения между собой.  |
| 11       | <b>Тестирование разработанного программного продукта.</b><br>- проверка правильности выполнения ключевых полезных функций;<br>- проверка информационной безопасности (конфиденциальность, доступность и целостность данных);<br>- протоколирование результатов тестирования.                  |
| 12       | <b>Тестирование разработанного программного продукта.</b><br>- проверка удобства эксплуатации (эргономика / UX);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 13       | <b>Доработка программного продукта по результатам тестирования.</b><br>-устранение обнаруженных в ходе тестирования ошибок и недочетов.   |
| 14       | <b>Документирование проектных результатов.</b><br>- подготовка презентации и отчёта по выполненному проекту.  |
| 15       | <b>Предприятие проекта.</b><br>- демонстрация командами проектных результатов, получение обратной связи в виде замечаний и предложений;<br>- рефлексия проделанной за семестр работы.   |
| 16       | <b>Итоговая публичная защита проекта.</b><br>- публичные презентации проектных результатов перед комиссией;<br>- обсуждение результатов команды с экспертами;<br>-выставление оценок/зачётов.   |
| 17       | <b>Вводное занятие</b><br>- формирование команд;<br>- распределение ролей в команде;<br>- организация пространств планирования и управления задачами в командах, выбор инструментов накопления информации;<br>- организация внутрикомандного взаимодействия;<br>- тренинг по дизайн-мышлению. |
| 18       | <b>Выбор темы проекта.</b><br>- внутрикомандные обсуждения по выбору тем проектов;<br>- первичный анализ проблем;<br>- формирование концепций проектов.   |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
| 19       | <b>Концепция проекта</b><br>- презентация проектных концепций наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение понимания проблемы и гипотез её решения;<br>- корректировка тем проектов.  |
| 20       | <b>Поиск решений проектной проблемы</b><br>- сессия дизайн-мышления по поиску возможных решений для применения в проекте;<br>- поиск информации о существующих решениях;<br>- описание достоинств, недостатков или иных особенностей существующих решений, которые необходимо учесть в работе над собственным проектом. |
| 21       | <b>Сбор информации для реализации проекта.</b><br>- поиск факторов, которые необходимо учитывать в работе над выбранной проблемой;<br>- генерация возможных решений и их оценка, выбор наиболее оптимального;<br>- подбор средств и технологий для реализации проекта.  |
| 22       | <b>Проектирование архитектуры решения или её части.</b><br>- определение ключевых функциональных компонентов решения;<br>- выбор минимального набора модулей, обеспечивающих необходимые функции;<br>- определение интерфейсов взаимодействия и способов компоновки модулей.  |
| 23       | <b>Архитектура проектного решения.</b><br>- презентация проектных архитектур наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение представленных архитектур;<br>- корректировка проектных архитектур по замечаниям.   |
| 24       | <b>Планирование работ по реализации</b><br>- детальное проектирование решения;<br>- планирование задач, их распределение между участниками команды в соответствии с предметными компетенциями.  |
| 25       | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- программирование компонентов решения.  |
| 26       | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- интеграция компонентов решения между собой.  |
| 27       | <b>Тестирование разработанного программного продукта.</b><br>- проверка правильности выполнения ключевых полезных функций;<br>- проверка информационной безопасности (конфиденциальность, доступность и целостность данных);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 28       | <b>Тестирование разработанного программного продукта.</b><br>- проверка удобства эксплуатации (эргономика / UX);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 29       | <b>Доработка программного продукта по результатам тестирования.</b><br>-устранение обнаруженных в ходе тестирования ошибок и недочетов.   |
| 30       | <b>Документирование проектных результатов.</b><br>- подготовка презентации и отчёта по выполненному проекту.  |
| 31       | <b>Предприятие проекта.</b><br>- демонстрация командами проектных результатов, получение обратной связи в виде замечаний и предложений;<br>- рефлексия проделанной за семестр работы.   |
| 32       | <b>Итоговая публичная защита проекта.</b><br>- публичные презентации проектных результатов перед комиссией;   |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
|          | - обсуждение результатов команды с экспертами;<br>-выставление оценок/зачётов.  |
| 33       | <b>Вводное занятие</b><br>- формирование команд;<br>- распределение ролей в команде;<br>- организация пространств планирования и управления задачами в командах, выбор инструментов накопления информации;<br>- организация внутрикомандного взаимодействия;<br>- тренинг по дизайн-мышлению.                           |
| 34       | <b>Выбор темы проекта.</b><br>- внутрикомандные обсуждения по выбору тем проектов;<br>- первичный анализ проблем;<br>- формирование концепций проектов.   |
| 35       | <b>Концепция проекта</b><br>- презентация проектных концепций наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение понимания проблемы и гипотез её решения;<br>- корректировка тем проектов.  |
| 36       | <b>Поиск решений проектной проблемы</b><br>- сессия дизайн-мышления по поиску возможных решений для применения в проекте;<br>- поиск информации о существующих решениях;<br>- описание достоинств, недостатков или иных особенностей существующих решений, которые необходимо учесть в работе над собственным проектом. |
| 37       | <b>Сбор информации для реализации проекта.</b><br>- поиск факторов, которые необходимо учитывать в работе над выбранной проблемой;<br>- генерация возможных решений и их оценка, выбор наиболее оптимального;<br>- подбор средств и технологий для реализации проекта.  |
| 38       | <b>Проектирование архитектуры решения или её части.</b><br>- определение ключевых функциональных компонентов решения;<br>- выбор минимального набора модулей, обеспечивающих необходимые функции;<br>- определение интерфейсов взаимодействия и способов компоновки модулей.  |
| 39       | <b>Архитектура проектного решения.</b><br>- презентация проектных архитектур наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение представленных архитектур;<br>- корректировка проектных архитектур по замечаниям.   |
| 40       | <b>Планирование работ по реализации</b><br>- детальное проектирование решения;<br>- планирование задач, их распределение между участниками команды в соответствии с предметными компетенциями.  |
| 41       | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- программирование компонентов решения.  |
| 42       | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- интеграция компонентов решения между собой.  |
| 43       | <b>Тестирование разработанного программного продукта.</b><br>- проверка правильности выполнения ключевых полезных функций;<br>- проверка информационной безопасности (конфиденциальность, доступность и целостность данных);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
| 44       | Тестирование разработанного программного продукта.<br>- проверка удобства эксплуатации (эргономика / UX);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 45       | Доработка программного продукта по результатам тестирования.<br>-устранение обнаруженных в ходе тестирования ошибок и недочетов.   |
| 46       | Документирование проектных результатов.<br>- подготовка презентации и отчёта по выполненному проекту.  |
| 47       | Предприемка проекта.<br>- демонстрация командами проектных результатов, получение обратной связи в виде замечаний и предложений;<br>- рефлексия проделанной за семестр работы.   |
| 48       | Итоговая публичная защита проекта.<br>- публичные презентации проектных результатов перед комиссией;<br>- обсуждение результатов команды с экспертами;<br>-выставление оценок/зачётов.   |
| 49       | Вводное занятие<br>- формирование команд;<br>- распределение ролей в команде;<br>- организация пространств планирования и управления задачами в командах, выбор инструментов накопления информации;<br>- организация внутрикомандного взаимодействия;<br>- тренинг по дизайн-мышлению.                           |
| 50       | Выбор темы проекта.<br>- внутрикомандные обсуждения по выбору тем проектов;<br>- первичный анализ проблем;<br>- формирование концепций проектов.   |
| 51       | Концепция проекта<br>- презентация проектных концепций наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение понимания проблемы и гипотез её решения;<br>- корректировка тем проектов.  |
| 52       | Поиск решений проектной проблемы<br>- сессия дизайн-мышления по поиску возможных решений для применения в проекте;<br>- поиск информации о существующих решениях;<br>- описание достоинств, недостатков или иных особенностей существующих решений, которые необходимо учесть в работе над собственным проектом. |
| 53       | Сбор информации для реализации проекта.<br>- поиск факторов, которые необходимо учитывать в работе над выбранной проблемой;<br>- генерация возможных решений и их оценка, выбор наиболее оптимального;<br>- подбор средств и технологий для реализации проекта.  |
| 54       | Проектирование архитектуры решения или её части.<br>- определение ключевых функциональных компонентов решения;<br>- выбор минимального набора модулей, обеспечивающих необходимые функции;<br>- определение интерфейсов взаимодействия и способов компоновки модулей.  |
| 55       | Архитектура проектного решения.<br>- презентация проектных архитектур наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение представленных архитектур;<br>- корректировка проектных архитектур по замечаниям.   |
| 56       | Планирование работ по реализации<br>- детальное проектирование решения;  |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
|          | - планирование задач, их распределение между участниками команды в соответствии с предметными компетенциями.   |
| 57       | Разработка программного продукта.<br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- программирование компонентов решения.  |
| 58       | Разработка программного продукта.<br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- интеграция компонентов решения между собой.  |
| 59       | Тестирование разработанного программного продукта.<br>- проверка правильности выполнения ключевых полезных функций;<br>- проверка информационной безопасности (конфиденциальность, доступность и целостность данных);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 60       | Тестирование разработанного программного продукта.<br>- проверка удобства эксплуатации (эргономика / UX);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 61       | Доработка программного продукта по результатам тестирования.<br>-устранение обнаруженных в ходе тестирования ошибок и недочетов.   |
| 62       | Документирование проектных результатов.<br>- подготовка презентации и отчёта по выполненному проекту.  |
| 63       | Предприемка проекта.<br>- демонстрация командами проектных результатов, получение обратной связи в виде замечаний и предложений;<br>- рефлексия проделанной за семестр работы.   |
| 64       | Итоговая публичная защита проекта.<br>- публичные презентации проектных результатов перед комиссией;<br>- обсуждение результатов команды с экспертами;<br>-выставление оценок/зачётов.   |
| 65       | Вводное занятие<br>- формирование команд;<br>- распределение ролей в команде;<br>- организация пространств планирования и управления задачами в командах, выбор инструментов накопления информации;<br>- организация внутрикомандного взаимодействия;<br>- тренинг по дизайн-мышлению.                           |
| 66       | Выбор темы проекта.<br>- внутрикомандные обсуждения по выбору тем проектов;<br>- первичный анализ проблем;<br>- формирование концепций проектов.   |
| 67       | Концепция проекта<br>- презентация проектных концепций наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение понимания проблемы и гипотез её решения;<br>- корректировка тем проектов.  |
| 68       | Поиск решений проектной проблемы<br>- сессия дизайн-мышления по поиску возможных решений для применения в проекте;<br>- поиск информации о существующих решениях;<br>- описание достоинств, недостатков или иных особенностей существующих решений, которые необходимо учесть в работе над собственным проектом. |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
| 69       | Сбор информации для реализации проекта.<br>- поиск факторов, которые необходимо учитывать в работе над выбранной проблемой;<br>- генерация возможных решений и их оценка, выбор наиболее оптимального;<br>- подбор средств и технологий для реализации проекта.                        |
| 70       | Проектирование архитектуры решения или её части.<br>- определение ключевых функциональных компонентов решения;<br>- выбор минимального набора модулей, обеспечивающих необходимые функции;<br>- определение интерфейсов взаимодействия и способов компоновки модулей.                  |
| 71       | Архитектура проектного решения.<br>- презентация проектных архитектур наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение представленных архитектур;<br>- корректировка проектных архитектур по замечаниям.   |
| 72       | Планирование работ по реализации<br>- детальное проектирование решения;<br>- планирование задач, их распределение между участниками команды в соответствии с предметными компетенциями.  |
| 73       | Разработка программного продукта.<br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- программирование компонентов решения.  |
| 74       | Разработка программного продукта.<br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- интеграция компонентов решения между собой.  |
| 75       | Тестирование разработанного программного продукта.<br>- проверка правильности выполнения ключевых полезных функций;<br>- проверка информационной безопасности (конфиденциальность, доступность и целостность данных);<br>- протоколирование результатов тестирования.                  |
| 76       | Тестирование разработанного программного продукта.<br>- проверка удобства эксплуатации (эргономика / UX);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 77       | Доработка программного продукта по результатам тестирования.<br>-устранение обнаруженных в ходе тестирования ошибок и недочетов.   |
| 78       | Документирование проектных результатов.<br>- подготовка презентации и отчёта по выполненному проекту.  |
| 79       | Предприемка проекта.<br>- демонстрация командами проектных результатов, получение обратной связи в виде замечаний и предложений;<br>- рефлексия проделанной за семестр работы.   |
| 80       | Итоговая публичная защита проекта.<br>- публичные презентации проектных результатов перед комиссией;<br>- обсуждение результатов команды с экспертами;<br>-выставление оценок/зачётов.   |
| 81       | Вводное занятие<br>- формирование команд;<br>- распределение ролей в команде;<br>- организация пространств планирования и управления задачами в командах, выбор инструментов накопления информации;<br>- организация внутрикомандного взаимодействия;<br>- тренинг по дизайн-мышлению. |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
| 82       | <b>Выбор темы проекта.</b><br>- внутрикомандные обсуждения по выбору тем проектов;<br>- первичный анализ проблем;<br>- формирование концепций проектов.   |
| 83       | <b>Концепция проекта</b><br>- презентация проектных концепций наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение понимания проблемы и гипотез её решения;<br>- корректировка тем проектов.  |
| 84       | <b>Поиск решений проектной проблемы</b><br>- сессия дизайн-мышления по поиску возможных решений для применения в проекте;<br>- поиск информации о существующих решениях;<br>- описание достоинств, недостатков или иных особенностей существующих решений, которые необходимо учесть в работе над собственным проектом. |
| 85       | <b>Сбор информации для реализации проекта.</b><br>- поиск факторов, которые необходимо учитывать в работе над выбранной проблемой;<br>- генерация возможных решений и их оценка, выбор наиболее оптимального;<br>- подбор средств и технологий для реализации проекта.  |
| 86       | <b>Проектирование архитектуры решения или её части.</b><br>- определение ключевых функциональных компонентов решения;<br>- выбор минимального набора модулей, обеспечивающих необходимые функции;<br>- определение интерфейсов взаимодействия и способов компоновки модулей.  |
| 87       | <b>Архитектура проектного решения.</b><br>- презентация проектных архитектур наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение представленных архитектур;<br>- корректировка проектных архитектур по замечаниям.   |
| 88       | <b>Планирование работ по реализации</b><br>- детальное проектирование решения;<br>- планирование задач, их распределение между участниками команды в соответствии с предметными компетенциями.  |
| 89       | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- программирование компонентов решения.  |
| 90       | <b>Разработка программного продукта.</b><br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- интеграция компонентов решения между собой.  |
| 91       | <b>Тестирование разработанного программного продукта.</b><br>- проверка правильности выполнения ключевых полезных функций;<br>- проверка информационной безопасности (конфиденциальность, доступность и целостность данных);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 92       | <b>Тестирование разработанного программного продукта.</b><br>- проверка удобства эксплуатации (эргономика / UX);<br>- протоколирование результатов тестирования.  |
| 93       | <b>Доработка программного продукта по результатам тестирования.</b><br>-устранение обнаруженных в ходе тестирования ошибок и недочетов.   |
| 94       | <b>Документирование проектных результатов.</b><br>- подготовка презентации и отчёта по выполненному проекту.  |
| 95       | <b>Предприемка проекта.</b><br>- демонстрация командами проектных результатов, получение обратной связи в виде замечаний и  |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
|          | предложений;<br>- рефлексия проделанной за семестр работы.   |
| 96       | Итоговая публичная защита проекта.<br>- публичные презентации проектных результатов перед комиссией;<br>- обсуждение результатов команды с экспертами;<br>- выставление оценок/зачётов.  |
| 97       | Вводное занятие<br>- формирование команд;<br>- распределение ролей в команде;<br>- организация пространств планирования и управления задачами в командах, выбор инструментов накопления информации;<br>- организация внутрикомандного взаимодействия;<br>- тренинг по дизайн-мышлению.                           |
| 98       | Выбор темы проекта.<br>- внутрикомандные обсуждения по выбору тем проектов;<br>- первичный анализ проблем;<br>- формирование концепций проектов.   |
| 99       | Концепция проекта<br>- презентация проектных концепций наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение понимания проблемы и гипотез её решения;<br>- корректировка тем проектов.  |
| 100      | Поиск решений проектной проблемы<br>- сессия дизайн-мышления по поиску возможных решений для применения в проекте;<br>- поиск информации о существующих решениях;<br>- описание достоинств, недостатков или иных особенностей существующих решений, которые необходимо учесть в работе над собственным проектом. |
| 101      | Сбор информации для реализации проекта.<br>- поиск факторов, которые необходимо учитывать в работе над выбранной проблемой;<br>- генерация возможных решений и их оценка, выбор наиболее оптимального;<br>- подбор средств и технологий для реализации проекта.  |
| 102      | Проектирование архитектуры решения или её части.<br>- определение ключевых функциональных компонентов решения;<br>- выбор минимального набора модулей, обеспечивающих необходимые функции;<br>- определение интерфейсов взаимодействия и способов компоновки модулей.  |
| 103      | Архитектура проектного решения.<br>- презентация проектных архитектур наставнику и приглашенным экспертам;<br>- обсуждение представленных архитектур;<br>- корректировка проектных архитектур по замечаниям.   |
| 104      | Планирование работ по реализации<br>- детальное проектирование решения;<br>- планирование задач, их распределение между участниками команды в соответствии с предметными компетенциями.  |
| 105      | Разработка программного продукта.<br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- программирование компонентов решения.  |
| 106      | Разработка программного продукта.<br>- выполнение задач согласно плану, синхронизация работ между участниками команды;<br>- интеграция компонентов решения между собой.  |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
| 107      | Тестирование разработанного программного продукта.<br>- проверка правильности выполнения ключевых полезных функций;<br>- проверка информационной безопасности (конфиденциальность, доступность и целостность данных);<br>- протоколирование результатов тестирования. |
| 108      | Тестирование разработанного программного продукта.<br>- проверка удобства эксплуатации (эргономика / UX);<br>- протоколирование результатов тестирования.   |
| 109      | Доработка программного продукта по результатам тестирования.<br>-устранение обнаруженных в ходе тестирования ошибок и недочетов.  |
| 110      | Документирование проектных результатов.<br>- подготовка презентации и отчёта по выполненному проекту.   |
| 111      | Предприемка проекта.<br>- демонстрация командами проектных результатов, получение обратной связи в виде замечаний и предложений;<br>- рефлексия проделанной за семестр работы.  |
| 112      | Итоговая публичная защита проекта.<br>- публичные презентации проектных результатов перед комиссией;<br>- обсуждение результатов команды с экспертами;<br>-выставление оценок/зачётов.  |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы  |
|----------|---|
| 1        | Командная работа над проектом.  |
| 2        | Поиск, систематизация и критический анализ дополнительной литературы и иных источников. |
| 3        | Подготовка к практическим занятиям.   |
| 4        | Подготовка к текущему контролю.   |
| 5        | Подготовка презентации для демонстрации результатов работы над проектом.                |
| 6        | Подготовка к промежуточной аттестации.  |
| 7        | Подготовка к текущему контролю.   |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание  | Место доступа  |
|----------|---|--|
| 1        | Звягинцева, О. С. Командная работа и коммуникации : учебное пособие / О. С. Звягинцева. — Ставрополь : СтГАУ, 2019. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/169725">https://e.lanbook.com/book/169725</a><br>(дата обращения: 13.10.2022). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 2 | Ищенко, Н. И. Информационно-аналитические модели проектов: сетевое планирование и управление (СПУ) (Начальный курс) : учебно-методическое пособие / Н. И. Ищенко. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 84 с. — ISBN 978-5-7262-1959-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.       | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/103225">https://e.lanbook.com/book/103225</a><br>(дата обращения: 13.10.2022). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3 | Крюкова, А. А. Клиентоориентированные системы : учебное пособие / А. А. Крюкова. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 260 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.   | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/301121">https://e.lanbook.com/book/301121</a><br>(дата обращения: 23.10.2025). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 4 | Тренина, И. А. Менеджмент продукта: гибкая методология и дизайн-мышление : учебное пособие / И. А. Тренина, Г. И. Татенко ; под редакцией И. А. Трениной. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-9929-1645-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/451037">https://e.lanbook.com/book/451037</a><br>(дата обращения: 23.10.2025). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 5 | Баланов, А. Н. Цифровая трансформация: Agile и Digital : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 628 с. — ISBN 978-5-507-49515-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.  | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/422549">https://e.lanbook.com/book/422549</a><br>(дата обращения: 23.10.2025). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 6 | Соснин, П. И. Человеко-компьютерное взаимодействие : учебное пособие / П. И. Соснин, В. В. Валюх. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-9795-2020-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.   | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/259775">https://e.lanbook.com/book/259775</a><br>(дата обращения: 13.10.2022). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 7 | Барнум, К. М. Основы юзабилити-тестирования / К. М. Барнум ; перевод с английского Д. А. Беликова. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-97060-960-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.   | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/241163">https://e.lanbook.com/book/241163</a><br>(дата обращения: 14.10.2022). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 8 | Федоткина, Е. В. Техники публичного выступления : учебное пособие / Е. В. Федоткина, М. Б. Серпикова, Т. А. Шехурдина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 274 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.  | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/269636">https://e.lanbook.com/book/269636</a><br>(дата обращения: 14.10.2022). —<br>Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 9 | Методы и технологии подготовки эффективных презентаций : учебное пособие / составитель Л. З. Гостева. — Благовещенск : АмГУ, 2017. — 91 с.   | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/156541">https://e.lanbook.com/book/156541</a><br>(дата обращения: 23.10.2025). —   |

|  |  |
|--|--|
| — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | Режим доступа: для авториз. пользователей. |
|--|--|

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

<https://protect.gost.ru/> - Федеральный фонд технических регламентов и стандартов;

<https://rut-miit.ru/page/176609> - Банк проектов РУТ по проектной деятельности;

<https://bdu.fstec.ru/> - Банк данных угроз безопасности информации (Федеральная служба по техническому и экспортному контролю, Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации);

<https://globalcio.ru> - База знаний отечественных проектов в области ИТ;

<https://intuit.ru/> - Образовательный проект, предоставляющий открытый доступ к учебным курсам по тематикам компьютерных наук, информационных технологий и др.

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

Kaiten.ru.

Яндекс.Wiki.

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

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

Для публичной защиты – наличие проекционного мультимедийного оборудования.

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:

старший преподаватель кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

О.О. Нуждин

доцент кафедры «Цифровые  
технологии управления  
транспортными процессами»

П.О. Козьяков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова