

**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 - программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониним В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Проектная деятельность**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и  
технологии

Направленность (профиль): Технологии искусственного интеллекта в  
транспортных системах

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 ФГАОУ ВО РУТ  
(МИИТ)

ID подписи: 5665

Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна

Дата: 01.09.2026

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

Проектная деятельность – совокупность действий, направленных на решение конкретной задачи в рамках проекта, ограниченного целевой установкой, сроками и достигнутыми результатами (или продуктами).

Целью проектной деятельности – повышение качества подготовки обучающихся по образовательным программам высшего образования, рост их конкурентоспособности на рынке труда.

Проектная деятельность способствует развитию творческих способностей и логического мышления; объединяет знания полученные в ходе учебного процесса; приобщает к конкретным жизненно важным проблемам; развивает способности самостоятельно ставить цели, проектировать пути их реализации, самостоятельно находить необходимую информацию.

Задачи проектной деятельности: формирование у обучающихся навыков командной работы, самоорганизации; повышение мотивации обучающихся через осмысленную работу над созданием продуктовых результатов проекта; обучение планированию, формирование навыков сбора и обработки информации, материалов; умение анализировать; умение составлять письменный отчет; формировать позитивное отношение к работе.

Проект должен включать в себя: обзорные материалы (законодательная информация, информация из электронных источников и носителей), аналитическая информация, исследовательская информация, выводы.

## 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.;

**ПК-2** - Способен разрабатывать программные продукты для транспортно-логистической сферы в соответствии с техническим заданием и системным проектом;

**ПК-7** - Способен разрабатывать программные продукты с использованием технологий искусственного интеллекта для транспортно-логистической сферы;

**ПК-8** - Способен проводить тестирование разработанного программного продукта с использованием инструментов функционального, модульного и интеграционного тестирования;

**ПК-10** - Способен разрабатывать программные продукты используя инструменты поддержки процесса разработки в соответствии с гибкими методологиями разработки;

**ПК-12** - Способен разрабатывать программные продукты в соответствии с клиент-серверной архитектурой используя веб-технологии;

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

**УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**УК-3** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

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

**Знать:**

- основы и методологию инженерного проектирования;
- методы планирования и организации проектной деятельности, методы исследования и анализа рынка информационных систем и технологий;
- методы организации информационной системы внутренних коммуникаций на предприятии;
- теоретические основы и практические методы организации процесса формирования информационных сервисов и ресурсов в транспортно-логистической сфере на всех этапах жизненного цикла;
- 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;
- основные источники научной информации, используемые для проведения поиска и отбора информации;
- условия и характеристики, которые должен иметь продукт, услуга или результат;
- структуру проекта или исследования;
- принципы работы современных информационных технологий и программных средств.

**Владеть:**

- навыками планирования и организации проектной деятельности;
- навыками проектирования;
- навыками самостоятельной и коллективной деятельности;
- навыками исследования и анализа рынка информационных систем и технологий;
- навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач;
- навыками представления результатов проектной деятельности;
- навыками командной разработки программного обеспечения с использованием инструментов для совместной работы;
- навыками разработки программного продукта на основе гибких подходов;
- навыками составлением технической документации на всех этапах жизненного цикла разработки программного продукта;
- навыком использования для достижения поставленной цели и презентации результатов индивидуальной и командной работы современных информационных технологий и программных средств.

**Уметь:**

- использовать прикладные инструменты проектирования и разработки для транспортно-логистической сферы;
- прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, устанавливать причинно-следственные связи;
- находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей;
- проектировать и разрабатывать программные продукты;
- выбирать соответствующий набор технологий, библиотек и фреймворков для реализации поставленной задачи;
- самостоятельно искать информацию в открытых источниках;
- разрабатывать программные продукты с использованием технологий искусственного интеллекта для транспортно-логистической сферы;
- проводить тестирование разработанного программного продукта;
- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;
- взаимодействовать с командой и реализовывать в ней свою роль.

**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     | Диагностический проект. Предпроектная подготовка.<br>Обучающиеся знакомятся с дисциплиной в ходе группового обсуждения.<br>Преподаватель обсуждает с обучающимися цели, задачи и средства проектной |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>деятельности.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                                                                                                                               |
| 2        | <p><b>Предпроектная подготовка.</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся используют инструменты для анализа текущей ситуации.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                            |
| 3        | <p><b>Интенсив: проблемные интервью с вовлечёнными сторонами.</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся используют инструменты для анализа вовлечённых сторон и готовят вопросы для проблемного интервью.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p> |
| 4        | <p><b>Разработка решения.</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся проводят проблемное интервью.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                                         |
| 5        | <p><b>Разработка архитектуры решения.</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся определяют ключевое противоречие.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                         |
| 6        | <p><b>Разработка архитектуры решения.</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся создают перечень возможных решений проблемы проблемы и отбирают лучший.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                   |
| 7        | <p><b>Разработка архитектуры решения (Архитектура).</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся описывают путь решения противоречия.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                        |
| 8        | <p><b>Разработка архитектуры решения (Оргплан).</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся расписывают порядок действий всех участников команды.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                           |
| 9        | <p><b>Схемы проектов.</b></p> <p>Презентация и обсуждение проектов наставником.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся разбиваются на команды и выбирают темы работы.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия, темы проектов и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                       |
| 10       | <p><b>Выбор проектов.</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся уточняют информацию по темам проектов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                                    |
| 11       | <p><b>Вовлечённые стороны (стейкхолдеры) и предмет проекта.</b></p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся используют инструменты для анализа вовлечённых сторон.</p>                                                                                                                                                          |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                                                                               |
| 12       | Подготовка вопросов к интервью.<br>В ходе групповой работы обучающиеся готовят вопросы для проблемного интервью и анализируют деятельность заказчика.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                      |
| 13       | Подготовка вопросов к интервью.<br>В ходе групповой работы обучающиеся готовят вопросы для проблемного интервью.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                           |
| 14       | Проведение интервью.<br>В ходе групповой работы обучающиеся готовят проводят проблемное интервью.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                          |
| 15       | Анализ результатов интервью.<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют полученную ранее информацию и составляют подробный план действий<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                           |
| 16       | Защита проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.                                                                                                                                                             |
| 17       | Учебный проект. Вводное занятие: цели, идеи и содержание проектной<br>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают основные инструменты и принципы проектной деятельности.                                                                                                                                                        |
| 18       | Знакомство с проектом, с членами команды, практикум по схематизации и подготовка к интервью.<br>В ходе групповой работы обучающиеся уточняют информацию по темам проектов, распределяются по темам проектов и по командам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы. |
| 19       | Анализ ситуации: уточнение у заказчика предмета проекта<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят уточнение цели, вопросов на интервью, анализ ожидаемых результатов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                              |
| 20       | Анализ ситуации: уточнение у заказчика предмета проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят работу по уточнению предмета проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                           |
| 21       | Анализ ситуации по материалам интервью с вовлечёнными сторонами.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят работу по уточнению предмета проекта. В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                      |
| 22       | Анализ предметной области проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся фиксируют информацию                                                                                                                                                                                                                                     |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | о проблемной области проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                          |
| 23       | Постановка проблемы.<br>В ходе групповой работы обучающиеся формулируют итоговую версию основного противоречия проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                |
| 24       | Обсуждение опыта постановки проблем.<br>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают цели и задачи проекта и выставляют гипотезы решений.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                             |
| 25       | Разработка идей решений на основании анализа сбоев и разрывов в системе<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют предыдущие результаты своей работы и финализируют список возможных решений.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы. |
| 26       | Пленар "Обсуждение гипотез решения".<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют гипотезы решений и отбирают лучшие из них.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                     |
| 27       | Разработка схемы архитектуры решения.<br>В ходе групповой работы готовятся представить свои решения заказчику и вовлечённым сторонам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                  |
| 28       | Обсуждение архитектуры целевого решения с заказчиком и вовлечёнными сторонами и ее доработка.<br>В ходе групповой работы обучающиеся согласовывают выбранные решение и описывают принципы его работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.  |
| 29       | Разработка организационного плана (дорожной карты) реализации проектного решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся расписывают порядок действий всех участников команды.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                         |
| 30       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                           |
| 31       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                           |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32       | <p>Защита проекта.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.</p>                                                                                                                                                             |
| 33       | <p>Учебный проект. Вводное занятие: цели, идеи и содержание проектной деятельности учебного уровня.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают основные инструменты и принципы проектной деятельности.</p>                                                                                                                              |
| 34       | <p>Знакомство с проектом, с членами команды, практикум по схематизации и подготовка к интервью.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся уточняют информацию по темам проектов, распределяются по темам проектов и по командам.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p> |
| 35       | <p>Анализ ситуации: уточнение у заказчика предмета проекта и схемы деятельности.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся производят уточнение цели, вопросов на интервью, анализ ожидаемых результатов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                        |
| 36       | <p>Анализ ситуации по материалам интервью с вовлечёнными сторонами.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся производят работу по уточнению предмета проекта.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                   |
| 37       | <p>Анализ предметной области проекта.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся фиксируют информацию о проблемной области проекта.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                               |
| 38       | <p>Постановка проблемы.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся формулируют итоговую версию основного противоречия проекта.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                                    |
| 39       | <p>Обсуждение опыта постановки проблем.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают цели и задачи проекта и выставляют гипотезы решений.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                 |
| 40       | <p>Разработка идей решений на основании анализа сбоев и разрывов в системе деятельности.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют предыдущие результаты своей работы и финализируют список возможных решений.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>       |
| 41       | <p>Пленар "Обсуждение гипотез решения".</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют гипотезы решений и отбирают лучшие из них.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                         |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42       | <p>Разработка схемы архитектуры решения.</p> <p>В ходе групповой работы готовятся представить свои решения заказчику и вовлечённым сторонам.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                      |
| 43       | <p>Обсуждение архитектуры целевого решения с заказчиком и вовлечёнными сторонами и ее доработка.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся согласовывают выбранные решение и описывают принципы его работы.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                      |
| 44       | <p>Разработка организационного плана (дорожной карты) реализации проектного решения.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся расписывают порядок действий всех участников команды.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                             |
| 45       | <p>Реализация решения.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                                               |
| 46       | <p>Реализация решения.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                                               |
| 47       | <p>Экспертиза вовлечёнными сторонами проекта.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.</p>                                                                                                                                  |
| 48       | <p>Рефлексия.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 49       | <p>Учебно-прикладной проект. Вводное занятие: цели, идеи и содержание проектной деятельности учебно-прикладного уровня текущего семестра.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают основные инструменты и принципы проектной деятельности.</p>                                                                                        |
| 50       | <p>Знакомство с проектом, с членами команды, практикум по схематизации и подготовка к интервью.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся уточняют информацию по темам проектов, распределяются по темам проектов и по командам.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p> |
| 51       | <p>Анализ ситуации: уточнение у заказчика предмета проекта и схемы деятельности.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся производят уточнение цели, вопросов на интервью, анализ ожидаемых результатов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                        |
| 52       | <p>Анализ ситуации по материалам интервью с вовлечёнными сторонами.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся производят работу по уточнению</p>                                                                                                                                                                                                 |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | предмета проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                                                    |
| 53       | Анализ предметной области проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся фиксируют информацию о проблемной области проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                         |
| 54       | Постановка проблемы.<br>В ходе групповой работы обучающиеся формулируют итоговую версию основного противоречия проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                              |
| 55       | Разработка идей решений на основании анализа сбоев и разрывов в системе деятельности.<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют предыдущие результаты своей работы и финализируют список возможных решений.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы. |
| 56       | Пленар "Обсуждение гипотез решения".<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют гипотезы решений и отбирают лучшие из них.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                   |
| 57       | Разработка схемы архитектуры решения.<br>В ходе групповой работы готовятся представить свои решения заказчику и вовлечённым сторонам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                |
| 58       | Обсуждение архитектуры целевого решения с заказчиком и вовлечёнными сторонами и ее доработка.<br>В ходе групповой работы обучающиеся согласовывают выбранные решение и описывают принципы его работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                |
| 59       | Разработка организационного плана (дорожной карты) реализации проектного решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся расписывают порядок действий всех участников команды.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                       |
| 60       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов. В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                            |
| 61       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.                                                                                                                                                                                                                 |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                                                                               |
| 62       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                               |
| 63       | Экспертиза вовлечёнными сторонами проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.                                                                                                                                  |
| 64       | Рефлексия.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 65       | Учебно-прикладной проект. Вводное занятие: цели, идеи и содержание проектной деятельности учебно-прикладного уровня текущего семестра.<br>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают основные инструменты и принципы проектной деятельности.                                                                                    |
| 66       | Знакомство с проектом, с членами команды, практикум по схематизации и подготовка к интервью.<br>В ходе групповой работы обучающиеся уточняют информацию по темам проектов, распределяются по темам проектов и по командам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы. |
| 67       | Анализ ситуации: уточнение у заказчика предмета проекта и схемы деятельности.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят уточнение цели, вопросов на интервью, анализ ожидаемых результатов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                        |
| 68       | Анализ ситуации по материалам интервью с вовлечёнными сторонами.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят работу по уточнению предмета проекта и фиксируют информацию о проблемной области проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.               |
| 69       | Постановка проблемы.<br>В ходе групповой работы обучающиеся формулируют итоговую версию основного противоречия проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                    |
| 70       | Разработка идей решений на основании анализа сбоев и разрывов в системе деятельности.<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют предыдущие результаты своей работы и финализируют список возможных решений.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.       |
| 71       | Пленар "Обсуждение гипотез решения".<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют гипотезы решений и отбирают лучшие из них.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                         |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 72       | <p>Разработка схемы архитектуры решения.</p> <p>В ходе групповой работы готовятся представить свои решения заказчику и вовлечённым сторонам.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                 |
| 73       | <p>Обсуждение архитектуры целевого решения с заказчиком и вовлечёнными сторонами и ее доработка.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся согласовывают выбранные решение и описывают принципы его работы.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p> |
| 74       | <p>Разработка организационного плана (дорожной карты) реализации проектного решения.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся расписывают порядок действий всех участников команды.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                        |
| 75       | <p>Реализация решения</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                           |
| 76       | <p>Реализация решения.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                          |
| 77       | <p>Реализация решения.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                          |
| 78       | <p>Реализация решения.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.</p>                                                                                          |
| 79       | <p>Экспертиза вовлечёнными сторонами проекта.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.</p>                                                                                                             |
| 80       | <p>Рефлексия.</p> <p>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 81       | <p>Прикладной проект. Вводное занятие: цели, идеи и содержание проектной деятельности прикладного уровня текущего семестра.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают основные инструменты и принципы проектной деятельности.</p>                                                                                 |
| 82       | <p>Знакомство с проектом, с членами команды, практикум по схематизации и подготовка к интервью.</p> <p>В ходе групповой работы обучающиеся уточняют информацию по темам</p>                                                                                                                                                  |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | проектов, распределяются по темам проектов и по командам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 83       | Анализ ситуации: уточнение у заказчика предмета проекта и схемы деятельности.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят уточнение цели, вопросов на интервью, анализ ожидаемых результатов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                     |
| 84       | Анализ ситуации по материалам интервью с вовлечёнными сторонами.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят работу по уточнению предмета проекта и фиксируют информацию о проблемной области проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                            |
| 85       | Постановка проблемы и разработка идей решений на основании анализа сбоев и разрывов в системе деятельности.<br>В ходе групповой работы обучающиеся формулируют итоговую версию основного противоречия проекта и анализируют предыдущие результаты своей работы и финализируют список возможных решений.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы. |
| 86       | Пленар "Обсуждение гипотез решения".<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют гипотезы решений и отбирают лучшие из них.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                      |
| 87       | Разработка схемы архитектуры решения.<br>В ходе групповой работы готовятся представить свои решения заказчику и вовлечённым сторонам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                   |
| 88       | Обсуждение архитектуры целевого решения с заказчиком и вовлечёнными сторонами и ее доработка.<br>В ходе групповой работы обучающиеся согласовывают выбранные решение и описывают принципы его работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                   |
| 89       | Разработка организационного плана (дорожной карты) реализации проектного решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся расписывают порядок действий всех участников команды.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                          |
| 90       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                                            |
| 91       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                                                       |
| 92       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                               |
| 93       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                               |
| 94       | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                               |
| 95       | Экспертиза вовлечёнными сторонами проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.                                                                                                                                  |
| 96       | Рефлексия.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 97       | Прикладной проект. Вводное занятие: цели, идеи и содержание проектной деятельности прикладного уровня текущего семестра.<br>В ходе групповой работы обучающиеся обсуждают основные инструменты и принципы проектной деятельности.                                                                                                  |
| 98       | Знакомство с проектом, с членами команды, практикум по схематизации и подготовка к интервью.<br>В ходе групповой работы обучающиеся уточняют информацию по темам проектов, распределяются по темам проектов и по командам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы. |
| 99       | Анализ ситуации: уточнение у заказчика предмета проекта и схемы деятельности.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят уточнение цели, вопросов на интервью, анализ ожидаемых результатов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                        |
| 100      | Анализ ситуации по материалам интервью с вовлечёнными сторонами.<br>В ходе групповой работы обучающиеся производят работу по уточнению предмета проекта и фиксируют информацию о проблемной области проекта.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.               |
| 101      | Постановка проблемы и разработка идей решений на основании анализа сбоев и разрывов в системе деятельности.<br>В ходе групповой работы обучающиеся формулируют итоговую версию основного противоречия проекта и анализируют предыдущие результаты своей работы и финализируют список возможных решений.                            |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 102      | Обсуждение гипотез решения и разработка схемы архитектуры решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся анализируют гипотезы решений и отбирают лучшие из них и готовятся представить свои решения заказчику и вовлечённым сторонам.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы. |
| 103      | Обсуждение архитектуры целевого решения с заказчиком и вовлечёнными сторонами и ее доработка.<br>В ходе групповой работы обучающиеся согласовывают выбранные решение и описывают принципы его работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                  |
| 104      | Разработка организационного плана (дорожной карты) реализации проектного решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся расписывают порядок действий всех участников команды.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                         |
| 105      | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                           |
| 106      | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                           |
| 107      | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                           |
| 108      | Экспертиза вовлечёнными сторонами проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.                                                                                                                                              |
| 109      | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                           |
| 110      | Реализация решения.<br>В ходе групповой работы обучающиеся занимаются реализацией ранее составленных планов.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и полученные в ходе групповой работы материалы.                                                                                                                           |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 111      | Экспертиза вовлечёнными сторонами проекта.<br>В ходе групповой работы обучающиеся представляют результаты своей работы.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь |
| 112      | Рефлексия.<br>В ходе дискуссии обучающиеся обсуждают свои действия и обратную связь.                                                                                                             |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Сбор и обработка материала посредством работы с источниками по проблематике решаемой задачи |
| 2        | Проектирование                                                                              |
| 3        | Подготовка презентации к защите работы                                                      |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                      |
| 5        | Подготовка к текущему контролю.                                                             |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                | Место доступа                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | В.В. Подбельский.<br>Язык Си++ -<br>Финансы и<br>статистика, 2000 -<br>560 с. – ISBN 5-<br>279-02204-7<br>Учебное пособие                                                                 | <a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/00-26771.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/00-26771.pdf</a> (дата обращения: 01.10.2022). |
| 2        | Э.В. Попов, Г.Р.<br>Фридман.<br>Алгоритмические<br>основы<br>интеллектуальных<br>роботов и<br>искусственного<br>интеллекта - Наука.<br>Гл. ред. Физ.-мат.<br>Лит., 1976 - 456 с.<br>Книга | <a href="http://www.raai.org/about/persons/popov/lib/Popov_Firdman_1976.pdf">http://www.raai.org/about/persons/popov/lib/Popov_Firdman_1976.pdf</a> (дата обращения: 01.10.2022).     |
| 3        | А.Т. Зуб<br>Управление<br>проектами: учебник                                                                                                                                              | <a href="https://urait.ru/bcode/489197">https://urait.ru/bcode/489197</a> (дата обращения: 03.10.2022).                                                                               |

|                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| и практикум для вузов - Юрайт, 2022 – 422 с. – ISBN 978-5-534-00725-1. Учебник |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|

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

- Официальный сайт РУТ(МИИТ): <https://www.miit.ru/>
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): [https:// library.miit.ru/](https://library.miit.ru/)
- Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>
- Библиотека естественных наук РАН: <https://www.benran.ru/>

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office или аналогов, САПР-программа (AutoCAD, NanoCAD или аналоги), программы 3d-моделирования.  
Anaconda (Jupyter Notebook, Python).

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

Учебные аудитории для проведения практических занятий, при необходимости оснащенные демонстрационным оборудованием и компьютерной техникой с возможностью интернет-подключения к сети.

Помещение для групповых, индивидуальных консультаций и самостоятельной работы обучающихся, при необходимости оснащенное компьютерной техникой с возможностью интернет-подключения и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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»

К.В. Ивлиева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова