

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
15.04.06 Мехатроника и робототехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектная деятельность

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Роботы и робототехнические системы

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: 610876
Подписал: заведующий кафедрой Григорьев Павел
Александрович
Дата: 05.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических умений, необходимых для организации и реализации проектной деятельности в профессиональной сфере;

- формирование компетенций, связанных с разработкой, планированием, сопровождением и представлением результатов инженерных проектов в области мехатроники и робототехники.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение понятийно-категориального аппарата проектной деятельности;

- формирование знаний о логике жизненного цикла проекта, методах постановки задач, планирования работ и распределения ресурсов;

- формирование умений разработки проектной документации, обоснования проектных решений и представления результатов командной работы;

- формирование навыков организации взаимодействия участников проекта, анализа рисков, корректировки проектных решений и публичной защиты проекта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен проектировать и конструировать роботов и робототехнические системы, отвечающие современным мировым требованиям, с применением инженерного инструментария и нормативно-технической документации;

ПК-2 - Способен проектировать приводы, системы автоматического управления роботов и робототехнических систем, их программно-аппаратное обеспечение, обеспечивая требуемую точность, энергоэффективность, функциональную безопасность, надёжность и интеграцию в цифровую среду;

ПК-3 - Способен разрабатывать цифровые двойники роботов и робототехнических систем, строить и верифицировать математические и компьютерные модели их рабочих процессов и использовать их для оптимизации проектных решений;

ПК-4 - Способен управлять инженерными проектами и производственными процессами в области робототехники, организовывать

работу команды и обеспечивать достижение проектных целей в условиях ресурсных ограничений;

ПК-5 - Способен организовывать и проводить исследования и испытания роботов и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать и интерпретировать результаты для принятия инженерных решений.

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

Знать:

- методологию проектной деятельности и особенности реализации проектов в инженерной сфере;
- этапы жизненного цикла проекта, методы планирования, контроля и завершения проекта;
- подходы к формированию проектной команды, распределению ролей и организации взаимодействия участников;
- методы анализа требований, рисков, ограничений и критериев результативности проекта;
- основы разработки проектной документации, подготовки отчетных материалов и публичной защиты результатов.

Уметь:

- формулировать проблему, цель, задачи и ожидаемые результаты проекта;
- осуществлять декомпозицию работ, планировать сроки, ресурсы и контрольные точки проекта;
- разрабатывать проектную документацию, включая паспорт проекта, техническое задание, пояснительную записку и презентационные материалы;
- анализировать варианты решений, оценивать риски и вносить корректировки по результатам обсуждений и апробации;
- представлять результаты проекта в устной и письменной форме, аргументированно защищать принятые решения.

Владеть:

- навыками командной работы и распределения ответственности при выполнении проектных задач;
- навыками применения инструментов проектного планирования и организации проектных коммуникаций;
- навыками анализа и обоснования проектных решений с учетом технических, организационных и ресурсных ограничений;

- навыками подготовки проектной, отчетной и презентационной документации;

- навыками публичного представления и защиты результатов проектной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 з.е. (324 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
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	96	32	32	32
В том числе:				
Занятия семинарского типа	96	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 228 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	Введение в проектную деятельность В результате выполнения практического задания обучающиеся знакомятся с целями, задачами, этапами и ожидаемыми результатами проектной деятельности, а также определяют направление командного проекта.
2	Выбор проблематики и постановка проектной задачи В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся выявлять актуальную инженерную проблему, формулировать проектную задачу и обосновывать ее значимость для профессиональной сферы.
3	Формирование проектной команды В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся формировать проектную команду, распределять роли, устанавливать зоны ответственности и правила взаимодействия участников.
4	Анализ заинтересованных сторон проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся определять заинтересованные стороны проекта, анализировать их ожидания и учитывать требования стейкхолдеров при разработке решений.
5	Формулирование цели и задач проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся формулировать цель проекта, определять систему взаимосвязанных задач и устанавливать показатели достижения результата.
6	Определение результатов и критериев успешности проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся определять планируемые результаты проекта и разрабатывать критерии оценки успешности их достижения.
7	Сбор и анализ исходных данных В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся собирать, систематизировать и анализировать исходные данные, необходимые для реализации проекта.
8	Анализ аналогов и существующих решений В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся проводить обзор аналогов, сравнивать существующие технические решения и выявлять направления проектного совершенствования.
9	Разработка концепции проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся формировать концепцию проекта, обосновывать общую логику решения и выбирать подход к реализации.
10	Обоснование актуальности и практической значимости проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся аргументированно представлять актуальность, новизну и практическую значимость проектируемого решения.
11	Декомпозиция работ проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся выполнять декомпозицию проекта, выделять этапы, работы и контрольные точки реализации.
12	Календарное планирование проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся разрабатывать календарный план, определять последовательность работ и устанавливать сроки выполнения этапов проекта.
13	Планирование ресурсов проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся определять необходимые трудовые, материальные, информационные и технические ресурсы проекта.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
14	Определение контрольных точек проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся выделять контрольные точки проекта и разрабатывать показатели мониторинга выполнения работ.
15	Анализ и оценка рисков проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся выявлять риски проекта, оценивать вероятность их возникновения и разрабатывать мероприятия по снижению негативных последствий.
16	Планирование коммуникаций в проекте В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся выстраивать коммуникации в проектной команде, определять каналы обмена информацией и порядок согласования решений.
17	Подготовка паспорта проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся оформлять паспорт проекта, фиксировать ключевые параметры, ограничения и ожидаемые результаты.
18	Разработка технического задания В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся формировать техническое задание на проект с учетом требований к объекту разработки и условиям его реализации.
19	Определение архитектуры решения В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся разрабатывать общую архитектуру проектируемой системы и обосновывать состав ее основных элементов.
20	Подготовка функциональной модели В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся описывать функции объекта проектирования, устанавливать связи между подсистемами и формировать функциональную модель решения.
21	Выбор методов и инструментальных средств реализации В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся выбирать методы, технологии и программно-технические средства, обеспечивающие достижение целей проекта.
22	Разработка структурной схемы или цифровой модели В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся разрабатывать структурную схему, цифровую модель или иную форму представления проектируемого объекта.
23	Обоснование проектных решений по подсистемам В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся анализировать варианты решений по отдельным подсистемам и выбирать наиболее обоснованный вариант.
24	Планирование этапа прототипирования В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся планировать этап изготовления макета, прототипа или демонстрационного образца.
25	Разработка алгоритмов функционирования системы В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся описывать алгоритмы функционирования системы и согласовывать их с проектными требованиями.
26	Формирование критериев оценки качества результата В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся разрабатывать критерии оценки качества проектного результата и определять способы их проверки.
27	Разработка программы испытаний В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся составлять программу испытаний, определять порядок проверки и фиксировать ожидаемые результаты апробации.
28	Подготовка промежуточного отчета В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся оформлять промежуточный отчет, отражающий степень готовности проекта и результаты выполненных этапов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
29	Промежуточная защита проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся представлять промежуточные результаты проекта, аргументировать принятые решения и воспринимать экспертные замечания.
30	Корректировка проектных решений В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся анализировать замечания по итогам обсуждения и вносить корректировки в проектную документацию и содержание проекта.
31	Разработка разделов проектной документации В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся готовить текстовые разделы проектной документации в соответствии с установленной структурой.
32	Подготовка графических материалов проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся оформлять схемы, таблицы, диаграммы и иные графические материалы, сопровождающие проект.
33	Разработка макета, прототипа или демонстрационного образца В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся представлять результаты проектной разработки в форме макета, прототипа или демонстрационного образца.
34	Анализ результатов апробации В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся анализировать результаты апробации, выявлять отклонения и формулировать предложения по совершенствованию решения.
35	Управление изменениями в проекте В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся фиксировать изменения в проекте, оценивать их влияние на сроки, ресурсы и результаты.
36	Оценка технико-экономических характеристик В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся выполнять укрупненную оценку технико-экономических характеристик проекта и обосновывать целесообразность реализации решения.
37	Подготовка предложений по внедрению проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся разрабатывать предложения по внедрению результатов проекта и определять условия их практического применения.
38	Оценка перспектив развития проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся оценивать перспективы масштабирования, модернизации и дальнейшего развития проекта.
39	Итоговая защита проекта В результате выполнения практического задания обучающиеся учатся представлять итоговые результаты проектной деятельности, подтверждать достижение цели проекта и демонстрировать личный вклад в командную работу.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы и нормативно-технических материалов.
2	Выполнение проектных заданий и оформление проектной документации.
3	Подготовка презентационных материалов и промежуточных отчетов.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Зуб, А.Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А.Т. Зуб. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 397 с. – ISBN 978-5-534-17500-4.	https://urait.ru/bcode/536083 (дата обращения: 18.04.2026). – Текст: электронный.
2	Управление проектами: учебник для вузов / В.Н. Островская, Г.В. Воронцова, О.Н. Момотова и др. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-9172-8.	https://e.lanbook.com/book/187775 (дата обращения: 18.04.2026). – Текст: электронный.
3	Кузнецова, В.Н. Управление проектами: учебное пособие / В.Н. Кузнецова. – Омск: СибАДИ, 2021. – 159 с.	https://e.lanbook.com/book/221351 (дата обращения: 18.06.2024). – Текст: электронный.

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) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система Znanium (<http://znanium.ru/>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Средства подготовки презентаций и совместной работы.

Специализированные средства моделирования и проектирования в соответствии с тематикой проекта.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой, мультимедийным оборудованием и наборами демонстрационного оборудования, а также специализированные лаборатории и программно-аппаратные средства, используемые при выполнении проектных заданий.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2, 3 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Робототехнические и
технологические комплексы на
транспорте»

К.А. Гончаров

заведующий кафедрой, доцент, к.н.
кафедры «Робототехнические и
технологические комплексы на
транспорте»

П.А. Григорьев

Согласовано:

Заведующий кафедрой НТТС

П.А. Григорьев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин