

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 магистратуры
по направлению подготовки
15.04.06 Мехатроника и робототехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Управление проектами

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: 01.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение методологии управления проектами;
- формирование у студентов системы теоретических знаний и практических умений, а также системы компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области разработки, реализации и эксплуатации проектов, связанных с проектированием и модернизацией роботов и робототехнических комплексов.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение с понятийно-категориального аппарата в области управления проектами;
- формирование знания методов структуризации и управления проектами с учетом жизненного цикла продукта;
- формирование умений использования современного инструментария управления проектами (декомпозиция, выделение этапов, функций и процессов проекта);
- формирование навыков и умений подготовки обоснования и разработки плана проекта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня ;

ОПК-11 - Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем ;

ОПК-12 - Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей ;

ОПК-14 - Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ;

УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ;

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки .

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

Знать:

- положения управления проектами, способствующие организационным изменениям и внедрению новшеств;

- жизненный цикл проекта и методический инструментарий, программные продукты координирования деятельности исполнителей и реализации управленческих решений;

- основные положения бизнес-планирования, общепринятую структуру бизнес-плана;

- общепринятый состав участников проекта, сущность команды проекта для координации деятельности управления проектами и исполнения бизнес-плана проекта;

- организационные, распорядительные и финансовые документы, необходимые в управлении проектами;

- методы оценки эффективности проектных решений и анализа рисков при реализации проектов;

- современные стандарты и методологии управления проектами (Agile, Scrum, PMBOK) и их применение в технических разработках.

Уметь:

- подбирать участников проекта и формировать временную организационную структуру проекта;

- реагировать на прогнозируемые факторы и изменять календарный план проекта в целях координирования деятельности исполнителей проекта;

- строить финансовый план проекта (экономическое обоснование бизнес-плана) при реализации проекта по созданию новых продуктов;

- работать в команде проекта, используя основы гибкого управления проектом, координации предпринимательской деятельностью на основе Agile-метода;

- разрабатывать предметную, процессную и комбинированные структуры проекта, составлять матрицу ответственности управления проектом;
- применять программные средства для планирования и контроля выполнения проектных задач (Microsoft Project, Jira, Trello);
- оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать корректирующие мероприятия при отклонении от плановых показателей.

Владеть:

- навыками использования программных продуктов по формированию организационного плана проекта, позволяющих внедрять организационные изменения, продуктовые и технологические инновации;
- навыками поэтапного контроля реализации бизнес-плана и координации деятельности участников проекта при выполнении конкретных работ;
- навыками применения технологии гибкого управления Agile наряду с "каскадным" или "потокowym" методом управления проектом в целях обеспечения согласованности выполнения работ всеми участниками проекта;
- навыками применения методов оценки эффективности проектов, структуризации проекта, анализа освоенных работ;
- навыками разработки проектной документации и формирования отчетности на различных этапах жизненного цикла проекта;
- навыками управления командой проекта, включая распределение ролей, мотивацию и разрешение конфликтных ситуаций;
- навыками анализа рисков проекта и разработки мероприятий по их минимизации при реализации инновационных разработок.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64

В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	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 152 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Основные понятия управления проектами Рассматриваемые вопросы: - проект как объект управления; - классификация и характеристики проектов; - жизненный цикл и фазы проекта.
2	Международные и национальные стандарты по управлению проектами Рассматриваемые вопросы: - современные стандарты по управлению проектам; - рамочные стандарты управления проектами; - сравнение рамочных стандартов.
3	Управление проектами в соответствии со стандартами Рассматриваемые вопросы: - системная модель управления проектами; - тактика и стратегия внедрения стандарта управления проектами.
4	Типы и виды проектов Рассматриваемые вопросы: - принципы классификации проектов; - проекты по исследованиям, разработке, инжинирингу; - управленческие проекты; - мультипроекты.
5	Проекты в системе функционального и стратегического менеджмента Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь между управлением проектами и функциональным менеджментом; - управление проектами в системе стратегического управления компанией; - модель и методология стратегического менеджмента; - стратегия, организационные цели и проекты; - проекты в системе функционального и стратегического менеджмента.
6	<p>Управление отношениями со стейкхолдерами проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система стейкхолдеров проекта; - функции стейкхолдеров проекта; - управление отношениями со стейкхолдерами проекта.
7	<p>Команда проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие командного синергизма и эффективность команды; - развитие проектной команды; - создание высокоэффективных проектных команд.
8	<p>Принятие решений в управлении проектами</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области принятия и типы решений в проектном управлении; - рациональное принятие решений в проектном управлении; - личностные факторы в принятии решений; - субъективная рациональность при принятии решений; - «адекватные» решения.
9	<p>Управление проектами в условиях неопределенности и риска</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды проектных рисков и факторов риска; - методы оценки риска проекта.
10	<p>Составление сметы и бюджета проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - смета проектных затрат как средство повышения эффективности проекта; - возрастание издержек проекта; - особенности сметы для различных фаз проекта.
11	<p>Планирование проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее планирование проекта; - средства планирования.
12	<p>Организационная структура проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проекты в рамках функциональной структуры; - проектная организационная структура; - матричная структура.
13	<p>Управление коммуникациями проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение и структура процесса коммуникации проекта; - условия эффективности вербальных коммуникаций; - невербальное общение; - индивидуальные различия в общении.
14	<p>Управление качеством проекта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ключевые характеристики качества проекта; - принципы управления качеством проекта;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- три составляющие управления качеством проекта; - системные методы обеспечения качества проекта
15	Контроль и аудит проекта Рассматриваемые вопросы: - функции и методы контроля и аудита проекта; - проведение аудита проекта; - отчет о проверке; - основные причины неудач управления проектами.
16	Завершение проекта Рассматриваемые вопросы: - условия для завершения проекта; - нормальное завершение проекта; - досрочное завершение проекта; - решение о закрытии и процесс закрытия проекта; - оценка работы руководителя проекта, членов команды и команды в целом.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Создание нового проекта В результате выполнения практического задания студенты отрабатывают навыки создания проектов, ввода и редактирования их основных характеристик в специализированном ПО.
2	Работа со списком задач В результате выполнения практического задания студенты учатся проводить декомпозицию цели проекта, определять основные ключевые точки проекта, определять задачи проекта.
3	Связывание задач и наложение ограничений на время выполнения задачи В результате выполнения практического задания студенты учатся связывать задачи между собой, накладывать ограничения на время выполнения задач.
4	Ресурсы В результате выполнения практического задания студенты учатся выбирать необходимые ресурсы для реализации проекта.
5	Назначения В результате выполнения практического задания студенты учатся определять назначение проекта.
6	Затраты В результате выполнения практического задания студенты учатся определять необходимые затраты проекта и управлять ими.
7	Оптимизация плана проекта (по срокам) В результате выполнения практического задания студенты учатся оптимизировать сроки выполнения проекта с помощью инструментов сетевого планирования и управления.
8	Оптимизация по использованию ресурсов В результате выполнения практического задания студенты учатся оптимизировать объемы используемых ресурсов в проекте с помощью инструментов управления запасами.
9	Управление отображением информации В результате выполнения практического задания студенты учатся визуально отображать результаты проекта.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
10	Шаблоны В результате выполнения практического задания студенты учатся использовать существующие шаблоны в специализированном ПО.
11	Контроль выполнения проекта В результате выполнения практического задания студенты создают базовый проект и используют инструменты для осуществления контроля за выполнением проекта.
12	Контроль расписания проекта В результате выполнения практического задания студенты осуществляют контроль расписания проекта с использованием инструментов специализированного ПО.
13	Контроль работы ресурсов В результате выполнения практического задания студенты осуществляют контроль за каждой группой ресурсов в проекте.
14	Контроль затрат В результате выполнения практического задания студенты осуществляют контроль за затратами по проекту в специализированном ПО.
15	Управление несколькими проектами В результате выполнения практического задания студенты учатся контролировать одновременно несколько выполняемых проектов и осуществлять взаимодействие между ними.
16	Совместное использование ресурсов В результате выполнения практического задания студенты учатся использовать совместно все имеющиеся ресурсы в проекте.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Управление проектом организации нового производства вакуумного захвата робота.
2. Управление проектом организации нового производства электромагнитного захвата робота.
3. Управление проектом организации нового производства пневматического захвата робота.
4. Управление проектом организации нового производства роботизированной тележки.
5. Управление проектом организации производства нового коллаборативного робота.

6. Управление проектом организации производства нового сварочного робота.

7. Управление проектом организации производства нового роботизированного БПЛА.

8. Управление проектом организации производства нового роботизированного комплекса по уборке автомобильных дорог.

9. Разработка проекта внедрения роботизированных ячеек в деятельность организации.

10. Разработка проекта внедрения сварочных роботов в деятельность организации.

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: 18.04.2024). – 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: 18.04.2024). – 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: 18.04.2024). – 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.

Microsoft Project.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 1 семестре.

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.
кафедры «Наземные транспортно-
технологические средства»

П.А. Григорьев

Согласовано:

Заведующий кафедрой НТТС

П.А. Григорьев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин