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
27.03.05 Инноватика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация и управление высокотехнологичными проектами и программами

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление цифровыми инновациями

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: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 01.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Организация и управление высокотехнологичными проектами и программами» являются:

-Начальное представление о науке и ее роли в современном обществе.

- Понимание инженерной и научной работы, их общие и различающиеся стороны.

- Роль инженера на железнодорожном транспорте.

-Знание основ проектирования, как основного содержания работы инженера.

-Организация и обеспечение научных исследований в области железнодорожного транспорта.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) «Организация и управление высокотехнологичными проектами и программами» являются:

-Изучение методов теоретических исследований, поиска и выбора оптимальных решений, исследование операций, анкетное и нелинейное программирование, распределительные задачи, задачи упорядочивания и согласования и т.д.

-Изучение основ экспериментальных исследований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов;

ОПК-6 - Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

ОПК-9 - Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития;

ПК-1 - Способность управлять серией ИТ-продуктов и группой их менеджеров;

ПК-2 - Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ;

ПК-4 - Создание и информационное наполнение базы данных по РИД и СИ в области науки и техники, а также показателям инновационной деятельности организации.

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

Уметь:

- решать основные задачи содействия инновационной деятельности такие как сертификация и стандартизация; инновационной продукции, управление бизнесом наукоемких предприятий;
- анализировать проект как объект управления;
- осуществлять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта;
- принимать решение о выборе системы;
- систематизировать и обобщать информацию;
- координировать технологические исследования;
- выполнять анализ результатов технологических исследований;
- принимать решение о выборе системы;
- разрабатывать технические задания на исследования;
- планировать и управлять программами проектов;
- моделировать, анализировать и декомпозировать цели управления изменениями ИТ;
- организовывать деятельность по непрерывному улучшению управления изменениями ИТ;
- организовывать деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами;
- анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта;
- применять методики сбора справочных данных для планирования бизнеса в области трансфера промышленной собственности;
- систематизировать научные публикации в области науки и техники и СИ;
- разрабатывать справочные материалы для ведения платежей и счетов, связанных с трансфером технологий;
- разрабатывать справочные материалы по подготовке заявок и документов для финансирования деятельности в сфере науки и техники.

Владеть:

- навыками выбора наиболее актуальных направлений научных исследований;

- навыками формирования команды проекта;

- самостоятельно принимать обоснованные организационно-управленческие решения;

- основами информационных технологий;

- навыками определения способов решения технических задач;

- навыками системного анализа;

- навыками содействия продвижению эффективных разработок и реализации инновационных проектов;

- заказ технологических исследований;

- координирование технологических исследований;

- формирование заказа программы проектов по созданию, развитию, выводу на рынок и продаже ИТ продуктов;

- передача заказа в ответственные подразделения;

- координирование выполнения программы проектов;

- прием результатов отдельных этапов работ программы;

- формирование и согласование целей управления изменениями ИТ;

- формирование и согласование принципов управления ИТ-проектами;

- составление отчета для информирования разработчиков научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ об уровне научно-технического развития по соответствующим направлениям, о существующих объектах интеллектуальной собственности;

- консультирование сотрудников организации по способам и механизмам трансфера РИД, правовым и экономическим последствиям трансфера;

- сбор справочных данных для разработки бизнес-планов коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ;

- анализ информации, полученной в результате сбора данных, определение приоритетных направлений коммерциализации прав на РИД в области науки и техники и СИ;

- обзор, систематизация и подготовка предложений по публикации научных исследований РИД в области науки и техники и СИ, включая их согласование, техническое и информационное обеспечение;

- осуществление справочной и методической помощи при подготовке и ведении заявок на гранты и механизмы финансирования деятельности в сфере науки и техники.

Знать:

- теоретические основы инновационной деятельности;

- фундаментальные положения о роли инноваций в современном обществе;

- основные проблемы современной философии и подходов к их решению;

- организация и управление инновационной экосистемой в реализации инновационного проекта;

- современные методы и инструменты командообразования;

- методы оценки эффективности технологических команд;

- особенности подготовки и инициирования инновационных проектов;

- принципы организации исследований для поиска, выработки и применения новых решений в сфере ИТ;

- теория программного управления;

- международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению изменениями в ИТ;

- методы непрерывного улучшения управления изменениями ИТ;

- международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами;

- методология организации и проведения исследований и разработок в соответствующих научно-технических областях;

- правила и порядок предоставления различного финансирования трансфера технологий;

- основы управления проектами.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	70	70
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	42	42

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 74 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	Научно-технический прогресс. Темпы развития науки, техники и производства. Рассматриваемые вопросы: - наука и научные исследования, их классификация; - система подготовки и аттестации инженерных и научных кадров; - работа с научно-технической литературой и конструкторско-технологической документацией.
2	Инженерная и научная деятельность. Рассматриваемые вопросы: - этапы инженерной разработки; - проектирование как основное содержание работы инженера; - этапы научных исследований: логика и динамика; - теоретический анализ технических задач; - составление отчетов научных сследований; - оформление результатов исследований: графиков, таблиц, формул.
3	Моделирование. Виды моделей. Рассматриваемые вопросы: - математическое моделирование; его цели и задачи; - применение компьютерных технологий в моделировании.
4	Использование аналитических и вероятностно-статистических методов в математическом моделировании. Рассматриваемые вопросы: - применение аналитических и вероятностно-статистических методов в научных и инженерных исследованиях.
5	Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач; - использование теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях.
6	Методы выработки оптимальных решений технических и организационно-экономических задач. Рассматриваемые вопросы: - классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач; - выработка оптимальных решений технических и организационно-экономических задач; - линейное программирование.
7	Применение ЭВМ в научных и инженерных исследованиях Рассматриваемые методы: - численные методы; - прикладное программное обеспечение ЭВМ.
8	Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях Рассматриваемые вопросы: - классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач; - использование теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях.
9	Основные методы решения задач нелинейного программирования. Рассматриваемые вопросы: - решение многокритериальных инженерных задач, понятия, методы; - основные методы решения задач нелинейного программирования.
10	Управление проектом НИОКР в жизненном цикле ИТ-изделия Рассматриваемые вопросы: - организация жизненного цикла ИТ-изделия; - оценка идей проекта; - оценка проекта; - управление проектом НИОКР.
11	Управление программой проектов НИОКР в жизненном цикле ИТ-изделия Рассматриваемые вопросы: - организация жизненного цикла пула проектов ИТ-изделия; - оценка идей программы проектов; - оценка программы проектов; - управление программой проектов НИОКР.
12	Управление изменениями в проекте в жизненном цикле ИТ-продукта. Рассматриваемые вопросы: - модель проекта, программное и целевое управление проектом, декомпозиция работ в проекте; - процесс непрерывного управления изменениями в жизненном цикле ИТ-продукта; - фреймворки в программно-целевом управлении высокотехнологичными проектами и программами; - управление рисками для ИТ-продукта: функциональный и политический риски; высокий уровень непринятияя риска руководством компании.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Научно-технический прогресс. Темпы развития науки, техники и производства. Рассматриваемые вопросы: - работа с научно-технической литературой и конструкторско-технологической документацией; - вычисления в инженерной и научной работе; - классификация погрешностей, правила округления, погрешность результата.
2	Инженерная и научная деятельность. Рассматриваеые вопросы: - оформление результатов инженерной и научной деятельности; - структура и особенности отчета НИР.
3	Моделирование. Виды моделей. Рассматриваемые вопросы: - применение компьютерных технологий в моделировании.
4	Использование аналитических и вероятностно-статистических методов в математическом моделировании. Рассматриваемые вопросы: - применение аналитических и вероятностно-статистических методов в научных и инженерных исследованиях.
5	Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях. Рассматриваемые вопросы: - применение теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях.
6	Методы выработки оптимальных решений технических и организационно-экономических задач. Рассматриваемые вопросы: - выработка оптимальных решений технических и организационно-экономических задач; - использование методов линейного программирования при решении инженерных и научных задач.
7	Применение ЭВМ в научных и инженерных исследованиях Рассматриваемые вопросы: - работа с прикладным программным обеспечением.
8	Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях Рассматриваемые вопросы: - использование теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях.
9	Основные методы решения задач нелинейного программирования. Рассматриваемые вопросы: - динамическое программирование (ДП); - применение методов ДП для решения инженерных задач в инновационной сфере.
10	Управление проектом НИОКР в жизненном цикле ИТ-изделия. Рассматриваемые вопросы: - оформление результатов инженерной и научной деятельности: структура и особенности отчета НИР для ИТ продукта.
11	Управление программой проектов НИОКР в жизненном цикле ИТ-изделия. Рассматриваемые вопросы: - финансирование инвестиционных программ для ИТ-проектов; - совершенствование новых технологий инвестирования; - стимулирование малого инновационного предпринимательства.
12	Управление изменениями в проекте в жизненном цикле ИТ-продукта. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- ранжирование компонентов рискового портфеля инноваций: финансовый, технический, проектный, функциональный, политический риски.
13	Разработка и реализация корпоративной стратегии/стратегии НИОКР. Рассматриваемые вопросы: - реализация корпоративной стратегии/стратегии НИОКР: ресурсы, критерии определения цели, области бизнеса, объекты планирования, временной аспект; - внедрение системы заданий.
14	Работа с научно-технической информацией. Рассматриваемые вопросы-: - обеспечение разработчиков необходимой информацией об уровне научно-технического развития; - организация информационного сопровождения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.
15	Исследования операций: основные понятия. Рассматриваемые вопросы: - решение задач по теории игр и статистических решений. - решение практических инженерных задач.
16	Экспериментальные исследования: цели, задачи и классификация. Рассматриваемые вопросы: - стратегия и тактика эксперимента. - измерения в инженерной и научной работе; - статистический анализ результатов измерений; - нормальное распределение; - гистограмма; - определение параметров нормального распределения.
17	Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рассматриваемые вопросы: - методы и средства измерения; - система метрологического обеспечения экспериментальных исследований: цели, задачи, нормативная база.
18	Техническое и информационное обеспечение трансфера технологий. Рассматриваемые вопросы: - подготовка предложений по проведению рекламных компаний, акций и методов информирования заинтересованных организаций и лиц, направленных на коммерциализацию прав на РИД в области науки и техники и СИ; - разработка методических материалов по выбору вида договорных отношений при коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности; - проведение маркетинга и ценообразования на рынке трансфера технологий.
19	Систематизация и подготовка предложений по публикации научных исследований РИД в области науки и техники. Рассматриваемые вопросы: - методика создания инноваций «Design Thinking» - объекты интеллектуальной собственности и их; - сравнение патентов на изобретение и на полезную модель. - составление реферата – краткое описание изобретения. - информационное обеспечение защиты программ на ЭВМ и базы данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	"Подготовка к практическим занятиям".
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина 2023	URL: https://znanium.com/catalog/product/1913858
2	Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / В. А. Антонец [и др.] ; под редакцией В. А. Антонца, Б. И. Бедного. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00934-7. — Текст : электронный В. А. Антонец 2024	URL: https://urait.ru/bcode/537057

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/);

Официальный сайт Минтранса России (https://mintrans.gov.ru/);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru);

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).

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

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);

2. Операционная система Microsoft Windows;

3. Microsoft Office;

4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,

могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams.

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

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и наборами

демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, профессор,
д.н. кафедры «Управление
инновациями на транспорте» В.Н. Тарасова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УИТ В.Н. Тарасова

Заведующий кафедрой ТМСУИ М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова