

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
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: 2221  
Подписал: заведующий кафедрой Тарасова Валентина  
Николаевна  
Дата: 07.10.2024

## 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-3** - Способность выполнять работы по осуществлению финансово-экономической деятельности структурного подразделения;

**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

**Владеть:**

- содействием продвижению эффективных разработок и реализации инновационных проектов
- основами информационных технологий
- навыками системного анализа
- навыками выбора наиболее актуальных направлений научных исследований
- определять способы решения поставленных задач
- способностью самостоятельно принимать обоснованные организационноуправленческие решения
- навыками и умениями формирования команды проекта

**Знать:**

- организовывать и управлять инновационной экосистемой в реализации инновационного проекта
- особенности подготовки и инициирования инновационных проектов
- методы оценки эффективности технологических команд
- фундаментальные положения о роли инноваций в современном обществе
- теоретические основы инновационной деятельности
- основные проблемы современной философии и подходов к их решению
- современные методы и инструменты командообразования

### 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):	56	56
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	28	28

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 88 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	Инженерная и научная деятельность Рассматриваемые вопросы: - общие и различающиеся стороны; - задачи и содержание курса, его роль в подготовке инженера.
2	Инженерные задачи

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы инженерной разработки;</li> <li>- проектирование как основное содержание работы инженера;</li> <li>- составление реферата научной статьи;</li> <li>- оформление графиков, таблиц, формул.</li> </ul>
3	<p>Научно-технический прогресс. Темпы развития науки, техники и производства.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наука и научные исследования, их классификация;</li> <li>- система подготовки и аттестации инженерных и научных кадров;</li> <li>- работа с научно-технической литературой и конструкторско-технологической документацией.</li> </ul>
4	<p>Этапы научного исследования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные исследования, логика и динамика;</li> <li>- теоретический анализ технических задач.</li> </ul>
5	<p>Моделирование. Виды моделей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическое моделирование; его цели и задачи;</li> <li>- применение компьютерных технологий в моделировании.</li> </ul>
6	<p>Использование аналитических и вероятностно-статистических методов в математическом моделировании.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение аналитических и вероятностно-статистических методов в научных и инженерных исследованиях.</li> </ul>
7	<p>Применение ЭВМ в научных и инженерных исследованиях</p> <p>Рассматриваемые методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- численные методы;</li> <li>- прикладное программное обеспечение ЭВМ.</li> </ul>
8	<p>Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач;</li> <li>- использование теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях.</li> </ul>
9	<p>Методы выработки оптимальных решений технических и организационно-экономических задач</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач;</li> <li>- выработка оптимальных решений технических и организационно-экономических задач;</li> <li>- линейное программирование.</li> </ul>
10	<p>Основные методы решения задач нелинейного программирования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение многокритериальных инженерных задач, понятия, методы;</li> <li>- основные методы решения задач нелинейного программирования.</li> </ul>
11	<p>Исследования операций: основные понятия.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие решений в условиях неопределенности: теория игр и статистических решений.</li> </ul>
12	<p>Экспериментальные исследования: цели, задачи и классификация</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия и тактика эксперимента.</li> </ul>
13	<p>Методы и средства измерения. Метрологическое обеспечение экспериментальных</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	исследований. Рассматриваемые вопросы: - прямое и косвенное измерения; - погрешности измерений, их классификация; - методы исчисления математических погрешностей.
14	Обработка результатов экспериментальных исследований Рассматриваемые вопросы: - методы оценки случайных погрешностей в измерениях.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Инженерная и научная деятельность Рассматриваемые вопросы: - оформление результатов инженерной и научной деятельности; - структура и особенности отчета НИР.
2	Инженерные задачи Рассматриваемые вопросы: - составление реферата научной статьи; - оформление графиков, таблиц, формул.
3	Научно-технический прогресс. Темпы развития науки, техники и производства. Рассматриваемые вопросы: - наука и научные исследования, их классификация; - работа с научно-технической литературой и конструкторско-технологической документацией; - вычисления в инженерной и научной работе; - классификация погрешностей, правила округления, погрешность результата.
4	Этапы научного исследования Рассматриваемые вопросы: - теоретический анализ технических задач; - оценка технико-экономической эффективности инженерных и научных разработок в области железнодорожного транспорта.
5	Моделирование. Виды моделей. Рассматриваемые вопросы: - применение компьютерных технологий в моделировании.
6	Использование аналитических и вероятностно-статистических методов в математическом моделировании. Рассматриваемые вопросы: - применение аналитических и вероятностно-статистических методов в научных и инженерных исследованиях.
7	Применение ЭВМ в научных и инженерных исследованиях Рассматриваемые вопросы: - численные методы, прикладное программное обеспечение ЭВМ.
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.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
9	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.
10	Основные методы решения задач нелинейного программирования Рассматриваемые вопросы: - динамическое программирование (ДП); - применение методов ДП для решения инженерных задач в инновационной сфере.
11	Исследования операций: основные понятия. Рассматриваемые вопросы: - принятие решений в условиях неопределенности: теория игр и статистических решений; - решение практических инженерных задач.
12	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.
13	Методы и средства измерения. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рассматриваемые вопросы: - методы и средства измерения; - метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
14	Обработка результатов экспериментальных исследований Рассматриваемые вопросы:- - методы оценки случайных погрешностей в измерениях; - оценка погрешностей в прямых и косвенных измерениях.

#### 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,	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1913858">https://znanium.com/catalog/product/1913858</a>

	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	
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: <a href="https://urait.ru/bcode/537057">https://urait.ru/bcode/537057</a>

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](http://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

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин