

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 магистратуры
по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Научные исследования в профессиональной деятельности

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологический менеджмент

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: 41799

Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у обучающихся представлений о современном технологическом этапе научно-технической революции, классификации и основных этапах научно-исследовательских работ. В рамках изучения данной дисциплины необходимо ознакомить магистров направления «Техносферная безопасность» с принципами выбора актуальной темы исследования, обоснования ее экономической целесообразности, ролью эксперимента и математических моделей, с нормативной базой оформления научно-исследовательской работы.

Основу научной задачи составляют разработка и обоснование методов и методики исследования, которые являются инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;

ОПК-3 - Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;

ПК-7 - Проведение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов, средств технологического оснащения, организационно-технических мероприятий;

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

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

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:

-Методологию научного познания: типы научных исследований (фундаментальные, прикладные, поисковые), логику построения исследования (проблема > гипотеза > метод > результат), критерии научной достоверности и воспроизводимости

-Требования к структуре и оформлению научных публикаций и отчётной документации: стандарты ГОСТ Р 7.0.5-2008, ГОСТ 7.32-2017, правила цитирования, оформления библиографии, подготовки статей для рецензируемых журналов и патентных заявок

-Основы планирования и организации экспериментальных исследований: виды экспериментов (натурный, модельный, виртуальный), принципы выбора оборудования, методики отбора проб, требования к метрологическому обеспечению и протоколированию

-Принципы системного анализа и критического мышления: методы декомпозиции проблем, инструменты причинно-следственного анализа (диаграмма Исикавы, SWOT, PEST), техники оценки альтернатив и принятия обоснованных решений

-Стандарты и инструменты проектного менеджмента в научно-исследовательской деятельности: жизненный цикл НИР, методы планирования (Gantt, PERT, Agile), управление рисками, ресурсами и качеством исследовательского проекта

-Методы рефлексии и профессионального саморазвития: техники самооценки компетенций, постановки индивидуальных образовательных целей, анализа профессионального опыта и планирования траектории карьерного роста

Уметь:

-Самостоятельно проводить поиск, критический отбор и систематизацию научной информации: работать с базами данных (eLibrary, Scopus, Web of Science), анализировать источники на достоверность и релевантность, формировать теоретическую базу исследования

-Готовить научно-технические документы различного типа: писать рефераты, отчёты по НИР, статьи, тезисы конференций и патентные заявки, соблюдая требования к структуре, стилю, терминологии и оформлению ссылок (на основе компетенции: представление итогов профессиональной деятельности)

-Планировать и проводить экспериментальные исследования: составлять программу и методику эксперимента, подбирать и калибровать оборудование, фиксировать первичные данные, обеспечивать воспроизводимость и безопасность работ

-Осуществлять системный анализ проблемных ситуаций в области техносферной безопасности: выявлять ключевые факторы, строить модели причинно-следственных связей, оценивать сценарии развития событий и формулировать обоснованные рекомендации

-Разрабатывать дорожную карту исследовательского проекта: формулировать цели и ожидаемые результаты, декомпозировать задачи, оценивать трудоёмкость и риски, контролировать исполнение этапов и корректировать план при необходимости

-Проводить самооценку профессиональных компетенций и результатов деятельности: использовать рефлексивные техники, анализировать сильные и слабые стороны, формулировать индивидуальный план развития и отслеживать динамику прогресса

Владеть:

-Навыками интеграции разнородных знаний (математических, естественнонаучных, социально-экономических) для решения комплексных задач техносферной безопасности: синтеза данных, построения междисциплинарных моделей и формулирования практических выводов

-Методиками академического письма и научной коммуникации: логичного изложения материала, аргументации позиций, адаптации содержания под разные аудитории (научное сообщество, эксперты, практики), защиты результатов перед комиссией

-Технологиями экспериментального исследования: выбора оптимального дизайна эксперимента, статистической обработки данных, интерпретации результатов с учётом погрешностей и формулирования научно обоснованных рекомендаций

-Инструментами системного мышления и стратегического планирования: перехода от описания проблемы к выработке стратегии действий, оценки долгосрочных последствий решений, балансирования между идеальным и реализуемым

-Практиками управления исследовательским проектом: координации команды, распределения ресурсов, мониторинга прогресса, управления изменениями и подготовки итоговой отчётности в установленные сроки

-Культурой профессиональной рефлексии и непрерывного развития: осознанного выбора приоритетов, критической оценки собственных действий, поиска возможностей для совершенствования и реализации потенциала в научно-исследовательской деятельности

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 132 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	Основу научной задачи составляют разработка и обоснование методов Рассматриваемые вопросы: - Понятие науки. Классификация наук - Научное исследование - . Этапы научно-исследовательской работы - Научное направление, научная проблема и тема научного исследования

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Методология научных исследований Рассматриваемые вопросы: - Понятие метода и методологии научных исследований - Методы эмпирических исследований - Абстрагирование, анализ, синтез - Индукция и дедукция, моделирование - Идеализация, формализация, аксиоматический метод гипотеза и предположение, теория
3	Подготовительный этап научно-исследовательской работы Рассматриваемые вопросы: - Выбор темы научного исследования - Методика планирования научно-исследовательской работы - Основные источники научной информации - Интернет-источники научной информации - Изучение источников научной информации
4	Методика оформления результатов исследований в виде научных работ Рассматриваемые вопросы: - Научные результаты и их обнародование - Схема создания научной публикации - Работа над статьей - Составление и оформление списка использованных источников
5	Основы научной этики Рассматриваемые вопросы: - Основные принципы этики научного сообщества - Нормы научной этики - Нарушения научной этики - Нормы научной этики при подготовке публикаций
6	Научно-исследовательские учреждения Рассматриваемые вопросы: - Академическая, вузовская, отраслевая и заводская наука - Организация управления наукой в исследовательских учреждениях и вузах - Руководство научно-исследовательскими институтами - Научные исследования в высших учебных заведениях
7	Подготовка научных кадров высшей квалификации Рассматриваемые вопросы: - Подготовка и повышение квалификации научно-педагогических и научных кадров в России - Аспирантура - Докторантура - Соискатели ученой степени кандидата наук, которые работают над диссертациями вне аспирантуры
8	Основные требования к диссертациям и авторефератам Рассматриваемые вопросы: - Общие положения - Требования к структуре и содержанию диссертации - Автореферат диссертации - Студенческие научно-исследовательские работы. Общие методические указания

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Проведение научно-исследовательской работы и представление результатов В результате практической работы студент ознакомится с проведением научно-исследовательской работы
2	Проведение научно-исследовательской работы и представление результатов В результате практической работы студент ознакомится с представлением результатов
3	Проведение научно-исследовательской работы и представление результатов В результате практической работы студент ознакомится с теоретическими методами исследования
4	Проведение научно-исследовательской работы и представление результатов В результате практической работы студент ознакомится с ролью математического моделирования в научных исследованиях
5	Проведение научно-исследовательской работы и представление результатов В результате практической работы студент получит навык представления документального представления результатов исследований

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	изучение литературы
2	Выполнение курсового проекта.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Темы:

1. Наука и научный метод.
2. Классификация наук
3. Наука и научный метод. Методические основы научного познания.
4. Наука и научный метод. Научно-исследовательская работа студентов.
5. Организация и этапы научно-исследовательской работы студентов.
6. Выбор темы, формулировка цели и задач научного исследования.
7. Экспериментальные исследования. Классификация видов эксперимента.
8. Экспериментальные исследования. Типы эксперимента.
9. Экспериментальные исследования. Задачи эксперимента.
10. Экспериментальные исследования. Основные методы определения показателей качества эксперимента.

11. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
12. Теоретические методы исследования.
13. Аналитические методы решения математических задач.
14. Численные методы решения математических задач.
15. Оформление результатов научно-исследовательской работы студентов.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Ушаков, В. Я. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для вузов / В. Я. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 446 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00649-0.	https://urait.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-490265
2	Боголюбов, С. А. Актуальные проблемы экологического права : монография / С. А. Боголюбов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 498 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-01430-3.	https://urait.ru/book/aktualnye-problemy-ekologicheskogo-prava-510468
1	География мира. Регионы и страны мира : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Каледина, Н. М. Михеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18597-3.	https://urait.ru/book/geografiya-mira-regiony-i-strany-mira-537551
2	Ильичев, В. Ю. Оптимизационные задачи энергетики : учебное пособие для вузов / В. Ю. Ильичев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15452-8.	https://urait.ru/book/optimizacionnye-zadachi-energetiki-507482

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/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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

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.

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:

Курсовой проект 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:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Химия и инженерная экология»

В.Г. Попов

Согласовано:

Заведующий кафедрой УРТиТБ

Ф.И. Сухов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова