

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
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методология научных исследований в области гигиены и безопасности

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Гигиена и техносферные риски транспортных систем

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: 9116
Подписал: заведующий кафедрой Вильк Михаил Франкович
Дата: 30.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель преподавания дисциплины – формирование у магистров системы теоретических знаний и практических навыков в области методологии, организации и проведения научных исследований, обработки и анализа полученных данных, а также подготовки и представления результатов научных работ в сфере гигиены и техносферной безопасности.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ научного познания и структуры научного исследования;
- освоение современных методов теоретических и эмпирических исследований, применяемых в гигиене и безопасности;
- формирование навыков планирования эксперимента, выбора адекватных методов сбора и обработки информации;
- изучение методов статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов;
- освоение правил оформления научных работ (отчетов, статей, диссертаций) и подготовки презентационных материалов;
- развитие способности к критическому анализу научной литературы и формулированию актуальных научных проблем;
- ознакомление с этическими нормами научной деятельности и требованиями к публикациям.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию технологических процессов транспортного производства, решать вопросы реализации результатов исследований и разработок, готовить научные публикации;

ПК-2 - Способность анализировать и планировать ключевые показатели транспортной отрасли и оптимизировать бизнес-процессы.

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

Знать:

методологию анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований, нормативные и технические документы, регламентирующие технологические процессы транспортного производства, а также требования к оформлению и публикации научных материалов.

Уметь:

интерпретировать данные исследований, выявлять узкие места в технологических процессах, формулировать обоснованные рекомендации по их совершенствованию и подготавливать материалы для научных публикаций.

Владеть:

навыками работы с исследовательскими данными, методами статистической обработки результатов, инструментами визуализации и представления выводов, а также приёмами аргументированного обоснования предлагаемых решений.

Знать:

ключевые показатели эффективности транспортной отрасли, методы планирования и прогнозирования, современные подходы к оптимизации бизнес-процессов, а также отраслевую нормативную базу и стандарты управления.

Уметь:

анализировать динамику показателей транспортной отрасли, выстраивать систему целевых индикаторов, моделировать бизнес-процессы и предлагать меры по их оптимизации с учётом экономических и технических ограничений.

Владеть:

инструментами анализа данных и бизнес-аналитики, методами процессного управления и оптимизации, программным обеспечением для моделирования и расчёта ключевых показателей, а также навыками обоснования и презентации оптимизационных решений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 76 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	Наука и научное познание. Методология как учение о методах. Понятие науки, ее цели и функции. Научное знание и его критерии. Эмпирический и теоретический уровни познания. Методология: определение, уровни (философский, общенаучный, конкретно-научный, методический).
2	Структура и логика научного исследования. Этапы научного исследования: выбор темы, постановка проблемы, определение объекта и предмета, формулировка цели и задач, выдвижение гипотезы, разработка программы, сбор данных, анализ, выводы, апробация.
3	Теоретические методы исследования. Анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, обобщение, моделирование, системный анализ, исторический метод. Их роль в гигиенических и медико-биологических исследованиях.
4	Эмпирические методы исследования в гигиене и безопасности. Наблюдение, эксперимент (лабораторный, натурный, естественный). Методы гигиенических

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	исследований: санитарное описание, инструментальные измерения (физические, химические, биологические), анкетирование, интервью, метод экспертных оценок.
5	Планирование эксперимента. Основы выборочного метода. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативность. Виды выборок. Определение объема выборки. Понятие о рандомизации. Планирование эксперимента: однофакторные и многофакторные планы
6	Методы статистической обработки данных в гигиенических исследованиях. Типы данных (количественные, порядковые, номинативные). Описательная статистика: меры центральной тенденции, меры рассеяния. Проверка статистических гипотез. Параметрические и непараметрические критерии (Стьюдента, Манна-Уитни, ??, Вилкоксона). Корреляционный и регрессионный анализ.
7	Оформление результатов научного исследования. Научные публикации. Структура научной работы (введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы). Требования к оформлению таблиц, рисунков, ссылок. Библиографическое описание, ГОСТы. Научные статьи: виды, структура, требования журналов. Патентные исследования.
8	Этика научных исследований. Подготовка и защита диссертации. Этические принципы проведения исследований с участием людей (Хельсинкская декларация). Плагиат и самоплагиат. Академическая честность. Представление результатов на конференциях, подготовка презентаций. Процедура защиты диссертации (магистерской, кандидатской).

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Работа с научной литературой и базами данных. Поиск литературы по теме магистерской диссертации в электронных библиотеках (eLibrary, Cyberleninka, PubMed, Scopus). Составление библиографического списка по ГОСТ.
2	Формулирование темы, цели и задач исследования. Анализ примеров. Тренинг по формулировке темы, объекта, предмета, цели и задач применительно к предполагаемой теме диссертации.
3	Разработка программы исследования Составление программы гигиенического исследования (цель, задачи, этапы, методы, выборка, инструментарий). Разработка анкеты для опроса работников транспорта.
4	Методы статистической обработки данных (часть 1). Работа с пакетом Excel или SPSS: ввод данных, расчет описательных статистик, построение графиков.
5	Методы статистической обработки данных (часть 2). Применение статистических критериев для сравнения групп (t-критерий, U-критерий Манна-Уитни). Интерпретация результатов
6	Методы корреляционного и регрессионного анализа. Расчет коэффициента корреляции Пирсона и Спирмена. Построение уравнения линейной регрессии. Оценка связи между факторами среды и показателями здоровья.
7	Написание научной статьи / раздела диссертации Практикум по написанию введения и обзора литературы по теме исследования. Оформление ссылок.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
8	Подготовка научного доклада и презентации. Структура доклада. Правила создания эффективной презентации (слайды, графики, таблицы). Тренинг: мини-защита результатов (представление индивидуального задания).

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение рекомендованной литературы и нормативных документов по методологии научных исследований.
2	Подготовка к практическим занятиям (изучение материалов, подготовка к дискуссиям, выполнение домашних заданий по статистике).
3	Выполнение индивидуального задания: разработка программы исследования по теме магистерской диссертации (включая обоснование актуальности, цели, задач, методов, ожидаемых результатов).
4	Выполнение индивидуального задания: разработка программы исследования по теме магистерской диссертации (включая обоснование актуальности, цели, задач, методов, ожидаемых результатов).
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Безопасность труда. Гигиена труда и производственная санитария Макарова-Землянская Елена Николаевна, Нарусова Елена Юрьевна, Перов Сергей Юрьевич Учебное пособие Российский университет транспорта , 2024	https://znanium.ru/catalog/document?id=480960
2	Основы безопасности труда в техносфере Татаренко Валерий Иванович, Ромейко Валерий Леонидович, Ляпина Ольга Петровна Учебник ИНФРА-М , 2023	https://znanium.ru/catalog/document?id=422427
3	Психология безопасности Камнева Елена Владимировна, Неврюев Андрей Николаевич Учебник Прометей , 2024	https://znanium.ru/catalog/document?id=443465

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотека РУТ (МИИТ) <http://library.miiit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» <https://znanium.com/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary <https://elibrary.ru/>
6. База данных PubMed (медико-биологические исследования) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
7. Scopus / Web of Science (доступ через подписку ВУЗа).
8. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (доступ из сети ВУЗа).

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

- Операционная система Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) или отечественный аналог (Р7-Офис, МойОфис).
- Статистические пакеты: IBM SPSS Statistics, Statistica (при наличии) или свободно распространяемые: PSPP, R (среду RStudio).
- Браузер для доступа в интернет.

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

- Учебные аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием (проектор, экран, компьютер).
- Компьютерный класс с доступом в интернет и установленным ПО для статистической обработки данных.
- Лаборатория гигиены с набором приборов для измерения факторов среды (шумомер, люксметр, метеометр, измеритель вибрации) – для демонстрации и пробных измерений.
- Раздаточный материал (методические указания, бланки анкет, примеры научных статей, кейсы).

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

ассистент кафедры «Управление
безопасностью в техносфере»

Р.Л. Кудрявцева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГТ

М.Ф. Вильк

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова