

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
23.04.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы научных исследований

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Наземные транспортные комплексы

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: 6216
Подписал: заведующий кафедрой Неклюдов Алексей Николаевич
Дата: 01.06.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований;
- знакомство студентов с основными принципами проведения научных исследований при разработке и совершенствовании конструкций подъемно-транспортных, строительных, путевых машин и оборудования;
- формирование понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ, оформления отчетов по НИР;
- получение навыков планирования и проведения экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- получение навыков выполнения обработки и аппроксимации экспериментальных данных, а также анализа полученных результатов при проведении научных исследований в области разработки и совершенствования конструкций подъемно-транспортных, строительных, путевых машин и оборудования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и со-здания комплексов на их базе;

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:

- основные логические методы и приемы научного исследования;
- методологические теории и принципы современной науки;
- базис современных компьютерных технологий;
- критерии зависимости признаков, однородности данных и значимости параметров;
- принципы выбора наиболее значимых критериев.

Уметь:

- осуществлять методологическое обоснование научного исследования;
- оценить эффективность научной деятельности;
- выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства;
- сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производств;
- выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

Владеть:

- методами логико-методологического анализа научного исследования и его результатов;
- навыками применения математических методов в технических приложениях, осуществления патентного поиска, планирования научного эксперимента;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, сотрудничества и ведения переговоров.

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	Сем. №1
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 112 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	Введение в предмет. Рассатриваемые вопросы: - наука и её роль в развитии общества; - методологические основы научного познания.
2	Методы теоретических исследований. Рассматриваемые вопросы: - цели, задачи и стадии теоретических исследований; - общая характеристика математических методов в научных исследованиях.
3	Экспериментальные исследования. Рассматриваемые вопросы: - классификация, типы и задачи эксперимента; - элементы теории планирования эксперимента.
4	Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Рассматриваемые вопросы: - интервальная оценка с помощью доверительной вероятности; - определение минимального количества измерений.
5	Методы математической статистики. Рассматриваемые вопросы: - понятие и предмет статистики; - формирование выборочной совокупности.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	Научные наблюдения. Рассматриваемые вопросы: - определение объема выборки; - оценка результатов наблюдений.
7	Прогнозирование в научных исследованиях. Рассматриваемые вопросы: - основные положения теории прогнозирования; - прогнозирование при решении прикладных задач.
8	Имитационные модели. Рассматриваемые вопросы: - методологические основы применения метода имитационного моделирования; - классификация имитационных моделей.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Значение и сущность науки, научного поиска, научных исследований. В результате выполнения практического задания рассматриваются: значение и сущность науки; методы научного поиска; методика проведения научных исследований.
2	Определение научного исследования, его сущность и особенности. В результате выполнения практического задания рассматриваются сущность научного исследования и его отличительные особенности в области технических наук.
3	Методология научных исследований. В результате выполнения практического задания рассматривается методология проведения научных исследований в области эксплуатации и проектирования машин.
4	Сущность теоретического и эмпирического методов научного познания. В результате выполнения практического задания рассматривается роль теоретического и эмпирического методов научного познания в области совершенствования техники.
5	Проверка научной теории. В результате выполнения практического задания рассматривается методика проверки научной теории в области совершенствования техники.
6	Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. В результате выполнения практического задания рассматривается методика выбора источников информации для справочно-информационной поддержки проведения научных исследований.
7	Методы сбора количественной информации (лабораторные исследования, эксперименты, статистические исследования). В результате выполнения практического задания рассматриваются методика сбора данных в результате проведения различных видов исследований и их отличительные особенности.
8	Структура научно-исследовательской работы. В результате выполнения практического задания рассматриваются структура, требования и порядок выполнения научно-исследовательской работы в области техники.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Значение и сущность науки, научного поиска, научных исследований (подготовка к практическому занятию).
2	Исторический аспект развития общества и развития науки в различных странах мира (закрепление материала).
3	Управление в сфере науки. Классификация наук (подготовка к практическому занятию).
4	Определение научного исследования, его сущность и особенности. Классификация исследований (закрепление материала).
5	Теоретический и эмпирический уровни исследования (подготовка к практическому занятию).
6	Проверка научной теории (подготовка к практическому занятию).
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Земляной К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / К.Г. Земляной, И.А. Павлова. - Москва : Флинта, 2017. - 68 с. - ISBN 978-5-9765-3110-9.	URL: https://ibooks.ru/bookshelf/354687/reading (дата обращения: 12.04.2023). - Текст: электронный.
2	Тихонов В. А. Теоретические основы научных исследований. Учебное пособие для вузов / В.А. Тихонов, В.А. Ворона, Л.В. Митрякова. - Москва : Горячая Линия–Телеком, 2018. - 320 с.	URL: https://ibooks.ru/bookshelf/372225/reading (дата обращения: 12.04.2023). - Текст: электронный.
3	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров. — 8-е изд. / М.Ф. Шкляр. - Москва : Дашков и К, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03956-0.	URL: https://ibooks.ru/bookshelf/378312/reading (дата обращения: 12.04.2023). - Текст: электронный.
4	Горохов, В. А. Основы экспериментальных исследований и методика их проведения : учебное пособие / В. А. Горохов. — Минск : Новое знание, 2015. — 655 с. — ISBN 978-985-475-755-1.	URL: https://e.lanbook.com/book/64769 (дата обращения: 12.04.2023). - Текст: электронный.
5	Рыков, С. П. Основы научных исследований :	URL: https://e.lanbook.com/book/187774

	учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5.	(дата обращения: 12.04.2023). - Текст: электронный.
6	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9041-7.	URL: https://e.lanbook.com/book/183756 (дата обращения: 12.04.2023). - 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/>)

Общие информационные, справочные и поисковые «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>),

«Гарант» (<http://www.garant.ru/>),

Главная книга (<https://glavkniga.ru/>)

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>)

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

Microsoft Office (Word, Excel).

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

2. Локальная компьютерная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент кафедры «Наземные
транспортно-технологические
средства»

И.В. Тимофеева

Согласовано:

Заведующий кафедрой НТТС
Председатель учебно-методической
комиссии

А.Н. Неклюдов

С.В. Володин