

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
27.04.01 Стандартизация и метрология,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Основы научных исследований, организация и планирование
эксперимента**

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль): Стандартизация и сертификация

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: 3409
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир
Александрович
Дата: 03.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины (модуля) является:

- приобретение навыков и умений оценки и повышения эффективности применения систем обеспечения достоверности измерений на основе учета воздействия внешних факторов, использования прогрессивных методов и средств измерений и определения возможностей автоматизации метрологических процессов на стадии научных исследований и в условиях производства.

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):

ОПК-8 - Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ ;

ПК-2 - Готовность участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений.

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

Знать:

- факторы и явления, определяющие задачи управления;
- основные концепции современной теории управления.

Уметь:

- самостоятельно получать новые знания, умения и навыки;
- решать задачи управления в технических системах.

Владеть:

- различными методами анализа результатов;
- различными методами оценки риска при принятии управленческих решений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	18	18
В том числе:		
Занятия семинарского типа	18	18

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 54 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Выбор объекта научного исследования В результате выполнения практического задания рассматриваются объекты научного исследования, их выбор, планирование научно-исследовательской работы.
2	Составление рабочей программы научного исследования В результате выполнения практического задания рассматривается: - составление рабочей программы научного исследования; - сбор научной информации; - патентный поиск.
3	Анализ особенностей эксплуатации исследуемого объекта В результате выполнения практического задания рассматриваются анализ особенностей эксплуатации объекта, внешние неблагоприятные факторы.
4	Определение необходимых методов и средств измерений и контроля соответствия объекта заявленным требованиям В результате выполнения практического задания рассматриваются методы и средства измерений для контроля соответствия объекта заявленным требованиям.
5	Составление программы эксперимента В результате выполнения практического задания рассматриваются правила составления программ эксперимента по принципу соотнесения неблагоприятных факторов с контролируруемыми параметрами.
6	Оценка уровня автоматизации выбранных методов и средств измерений и контроля В результате выполнения практического задания рассматривается оценка уровня автоматизации выбранных методов и средств измерений и контроля.
7	Выработка предложений по повышению уровня автоматизации методов и средств измерений и контроля В результате выполнения практического задания рассматриваются предложения по повышению уровня автоматизации методов и средств измерений и контроля, и обоснование целесообразности их внедрения.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Самостоятельное изучение разделов дисциплины.
4	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

- 1) Составление рабочей программы научного исследования.
- 2) Сбор научной информации, патентный поиск.
- 3) Анализ особенностей эксплуатации исследуемого объекта.

- 4) Определение внешних неблагоприятных факторов.
- 5) Определение необходимых методов и средств измерений и контроля соответствия объекта заявленным требованиям.
- 6) Составление программы эксперимента по принципу соотнесения неблагоприятных факторов с контролируруемыми параметрами.
- 7) Оценка уровня автоматизации.
- 8) Оценка выбранных методов и средств измерений и контроля.
- 9) Выработка предложений по повышению уровня автоматизации методов и средств измерений и контроля.
- 10) Обоснование целесообразности внедрения предложений по повышению уровня автоматизации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Методы и средства измерений, контроля и испытаний Иванова Н.И. Учебное пособие Москва: "Инфра-Инженерия", - 208 с., ISBN 978-5-9729-1545-3 , 2023	https://znanium.ru/read?id=433300
2	Основы теории эксперимента : учебник для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць, Т. П. Можаяева, А. С. Проскурин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с.	https://urait.ru/book/osnovy-teorii-eksperimenta-556177?ysclid=mkcmmj0ikr372801654

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

- электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>;
- научно-электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>;
- некоммерческий информационный портал, в котором собрана коллекция книг, статей, научной литературы - <http://www.bibliofond.ru>;
- Yandex, Mail - поисковые системы.

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

- Microsoft Office 2007;
- Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером.
2. Специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой и компьютерными местами для студентов.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

Курсовой проект в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Машиноведение, проектирование,
стандартизация и сертификация»

В.В. Козлов

Согласовано:

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин