

**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: 11.04.2023

## 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:

### **Владеть:**

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

### **Знать:**

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

### **Уметь:**

- самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах.

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

2) Анализ особенностей эксплуатации исследуемого объекта, определение внешних неблагоприятных факторов.

3) Определение необходимых методов и средств измерений и контроля соответствия объекта заявленным требованиям.

4) Составление программы эксперимента по принципу соотнесения неблагоприятных факторов с контролируруемыми параметрами.

5) Оценка уровня автоматизации выбранных методов и средств измерений и контроля.

6) Выработка предложений по повышению уровня автоматизации методов и средств измерений и контроля и обоснование целесообразности их внедрения.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы научных исследований Космин В.В. РИОР: ИНФРА-М , 2010. – 225 с.	РГБ [сайт]. – URL: <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01007999366">https://search.rsl.ru/ru/record/01007999366</a> (дата обращения: 26.01.2023)
2	Основы научных исследований Кожухар В. М. М.: Изд.-торговая корпорация "Дашков и К°". - Москва : Дашков и К°, 2010. – 2016 с.	РГБ [сайт]. – URL: <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01004398353">https://search.rsl.ru/ru/record/01004398353</a> (дата обращения: 26.01.2023)
3	Методы и средства измерений Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко Академия , 2003. – 330 с.	РГБ [сайт]. – URL: <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01002386051">https://search.rsl.ru/ru/record/01002386051</a> (дата обращения: 26.01.2023)
4	Средства и методы измерений, контроля и испытаний В.В. Логин М.: МИИТ , 2002. – 118 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: <a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
5	Средства измерений, испытаний и контрольно-измерительная аппаратура в транспортном, промышленно-гражданском и энергетическом строительстве Аннотированный банк информации М.: Транспорт , 1992. – 304 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: <a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)

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.mii.ru/>;

- научно-электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>;

- некоммерческий информационный портал, в котором собрана коллекция книг, статей, научной литературы - <http://www.bibliofond.ru>;

- Yandex, Google, Mail - поисковые системы.

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

- Microsoft Office 2007.

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером.

2. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

3. 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:

профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Управление производством и  
кадровое обеспечение транспортного  
комплекса»

А.Н. Лисенков

Согласовано:

Заведующий кафедрой МПСиС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.А. Карпычев

С.В. Володин