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 контролируемыми 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 контролируемыми 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	Методы и средства измерений Раннев Г.Г. Учебник М.: Издательский центр "Академия" - 336 с., ISBN 5-7695-1914-2 , 2004	https://djvu.online/file/eGd9uPeKtaw58

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