

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
23.03.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы метрологии**

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Стандартизация и метрология в транспортном комплексе

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: 3221  
Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим Валерьевич  
Дата: 27.05.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Основы метрологии» является приобретение студентами знаний, умений и навыков

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-3** - Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

**ПК-13** - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

**УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

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

### **Владеть:**

Методами обработки результатов измерений и испытаний; Навыками оформления документов, применяемые при сертификации и декларированию соответствия, аттестации испытательного оборудования; навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.

### **Знать:**

Правовые основы метрологической деятельности, формы государственного регулирования обеспечения единства измерений; требования к оформлению текстов, таблиц, графиков.

### **Уметь:**

Определять виды, цели, задачи и методы испытаний продукции; Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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):	102	102
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	68	68

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 78 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	Цели и задачи курса. Предмет и задачи метрологии.
2	Физические величины и их единицы
3	Международная система СИ
4	Объекты измерений и их меры

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Виды и классификация измерений
6	Виды и классификация средств измерений.
7	Основы теории измерений.
8	Обеспечение единства измерений
9	Выводы. Итоги курса

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Физические величины и их единицы В результате выполнения лабораторной работы было рассмотрено разнообразие физических величин (ФВ).

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные термины и определения
2	Разнообразие физических величин (ФВ).
3	Размерность ФВ
4	Выполнения задания в тестовой форме ПК1
5	Решение задач
6	Решение задач
7	Решение задач
8	Промежуточный контроль ПК2
9	Выполнения задания в тестовой форме по теме "Обеспечение единства измерений"

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к ПК1 по теме "Основные термины и определения метрологии"
2	Подготовка к ПК1. Изучение нормативного документа ГОСТ 8.417-2002
3	Подготовка к ПК1. Изучение нормативных документов.
4	Подготовка конспекта
5	Подготовка конспекта
6	Подготовка конспекта
7	Подготовка к выполнению задания в тестовой форме "Основы теории измерений"
8	Подготовка к заданию в тестовой форме по теме "Обеспечении единства измерений"

9	Подготовка к промежуточной аттестации.
10	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника К.К. Ким СПб Питер , 2008	НТБ (МИИТ)
2	ГОСТ 8.417-2002 Минск , 2003	НТБ (МИИТ)
3	Федеральный закон РФ "Обобеспечении единства измерений" 2008	НТБ (МИИТ)
4	РМГ 29 Минск , 2013	НТБ (МИИТ)
5	Основы метрологии, стандартизации и контроля качества И.Ф. Шишкин Стандартов , 1988	НТБ (МИИТ)
6	Основы метрологии Г.Д. Бурдун, Б.Н. Марков Однотомное издание Год издания Организация (ссылка) Наименование , 1985	НТБ (фб.)
1	Метрология и техническое регулирование Рябцев Г.Г. Однотомное издание Маршрут , 2006	НТБ (МИИТ)
2	Оценка погрешностей результатов измерений П.В. Новицкий, И.А. Зограф Однотомное издание Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние , 1991	НТБ (фб.)
3	Прикладные вопросы электрических измерений Рябцев Г.Г. Однотомное издание МИИТ , 2009	НТБ (МИИТ)

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

Сайт МИИТа-<http://miit.ru>;

Сайт по метрологии- <http://www.metrob.ru>;

Форум по метрологическому обеспечению- <http://quality.eur.ru>.

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

Росстандарт - <http://www.gost.ru>;

Электронная библиотека МИИТа-<http://miit.ru>.

Стандартные программы обработки результатов измерений.

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

Лекционная аудитория 4429 учебные лаборатории 4432, 4433 компьютерный класс 4422.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Старший преподаватель кафедры  
«Электроэнергетика транспорта»

Мозгина Татьяна  
Александровна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Заведующий кафедрой ЭЭТ

М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин