

**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)**

**Современные проблемы стандартизации и метрологии**

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:

- развитие творческих способностей студентов, приобретение ими навыков анализа и критической оценки состояния метрологического обеспечения и стандартизации.

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

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

**ОПК-6** - Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований;

**ОПК-7** - Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации;

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

**ПК-1** - Готовность участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

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

### **Уметь:**

- организовать контроль соблюдения установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.

### **Знать:**

- проблемы современной стандартизации, метрологии и сертификации, а также основные пути их решения, определенные национальными и международными нормативными документами.

### **Владеть:**

- обоснованными решениями по выбору объектов стандартизации на предприятии, созданию и комплектованию системы нормативных документов.

## 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 семинарского типа	32	32

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.

Не предусмотрено учебным планом

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Величины, погрешности и неопределенности В результате выполнения практического задания рассматривается место метрологии в обеспечении качества продукции.
2	Совершенствование методов и средств измерений

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате выполнения практического задания рассматривается измерительная техника: состояние и тенденции развития.
3	Формирование результата измерений и его представление В результате выполнения практического задания рассматривается нормирование и оценивание погрешности и неопределенности измерений.
4	Правовое и нормативное обеспечение единства измерений В результате выполнения практического задания рассматриваются нормативные документы метрологии, закон РФ “Об обеспечении единства измерений”.
5	Государственное регулирование обеспечения единства измерений В результате выполнения практического задания рассматриваются формы Государственного регулирования ОЕИ: направления развития.
6	Метрологическое обеспечение: состояние и перспективы В результате выполнения практического задания рассматривается метрологическое обеспечение: содержание работ и их организация, менеджмент измерений.
7	Стратегия развития обеспечения единства измерений и её реализация В результате выполнения практического задания рассматривается стратегия развития обеспечения единства измерений и её реализация.
8	Организационные, правовые и методические основы стандартизации В результате выполнения практического задания рассматривается закон РФ N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации".
9	Концепция развития национальной системы стандартизации РФ на период до 2020 года В результате выполнения практического задания рассматриваются проблемные аспекты стандартизации и способы её совершенствования.

#### 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.
6	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Обеспечение единства измерений: формы и методы решения задач.
2. Метрология как наука: история развития.
3. Метрологическое обеспечение сертификационных испытаний.
4. Количественные и качественные показатели работы испытательных лабораторий.

5. Поверка и калибровка средств измерений: отечественный и мировой опыт.
6. Нормативные основы метрологического обеспечения.
7. Точность измерений: нормирование характеристик.
8. Соотношение погрешности и неопределенности измерений.
9. Метрологическое сопровождение конструкторских и технологических работ
10. Единицы величин и единицы измерения. Терминологические аспекты метрологии
11. Аккредитация в сфере обеспечения единства измерений
12. Нормативное обеспечение стандартизации
13. Методы стандартизации.
14. Реализация принципов стандартизации на примере комплекса стандартов ЕСКД, ОНВ, ЕСТД и др.
15. Место стандартизации в техническом регулировании.
16. Организация и проведение экспертизы нормативных документов стандартизации.
17. Стандартизация и управление качеством продукции.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Метрология, стандартизация и сертификация. Радкевич Я.М., Схиртладзе А. Г., М.: Высш: школа, 2010. – 813 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: <a href="http://library.mii.ru">http://library.mii.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
2	Метрологическое обеспечение предприятий. Под ред. Карпычева В.А. М.: МГУПС (МИИТ), 2016. – 211 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: <a href="http://library.mii.ru">http://library.mii.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
3	Распоряжение от 19 апреля 2017 года N 737-р «Об утверждении Стратегии обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года.», 2017. – 61 с.	КонсультантПлюс [сайт]. – URL: <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
4	Распоряжение Правительства РФ от 24.09.2012 N 1762-р «Об одобрении Концепции развития национальной системы стандартизации РФ на период до 2020 года.», 2012. – 18 с.	КонсультантПлюс [сайт]. – URL: <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)

5	Метрология, стандартизация и сертификация . А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря.. Юрайт, 2015. - 838 с.	РГБ [сайт]. – URL: <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01007568498">https://search.rsl.ru/ru/record/01007568498</a> (дата обращения: 26.01.2023)
6	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» Государственная Дума РФ ФЗ № 102 от 26 июня 2008 г. в редакции ФЗ № 242 от 18.07. 2011 г. , 2011. – 28 с.	КонсультантПлюс [сайт]. – URL: <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
7	Закон РФ «О стандартизации в Российской Федерации» Государственная Дума РФ ФЗ № 162 от 29 июня 2015 г , 2015. – 74 с.	КонсультантПлюс [сайт]. – URL: <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
8	Методы и средства измерений Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. Академия , 2010. – 330 с.	РГБ [сайт]. – URL: <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01004592937">https://search.rsl.ru/ru/record/01004592937</a> (дата обращения: 26.01.2023)
9	Интеллектуальные средства измерений Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. М.: ИЦ «Академия» , 2011. – 262 с.	РГБ [сайт]. – URL: <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01004951632">https://search.rsl.ru/ru/record/01004951632</a> (дата обращения: 26.01.2023)
10	Прикладная метрология: величины и измерения Гвоздев В.Д. М.: МИИТ , 2011. – 74 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: <a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
11	Прикладная метрология: точность измерений Гвоздев В.Д. М.: МИИТ , 2011. – 179 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: <a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)
12	Прикладная метрология: единство измерений Гвоздев В.Д. М.: МИИТ , 2012. – 60 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: <a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a> (дата обращения: 26.01.2023)

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

- <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ;
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека;
- [www.gost.ru](http://www.gost.ru) - сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – раздел Информационные ресурсы;
- [www.metrob.ru](http://www.metrob.ru) - метрологический сайт, раздел «Книги»;
- [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru) – единый портал интернет тестирования (тесты для самообразования и контроля);
- поисковые системы - Yandex, Google, Mail.

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

- Microsoft Office;
- Конструктор тестов АСТ.

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. Специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 1 семестре.

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

В.Д. Гвоздев

Согласовано:

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин