

**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  
08.03.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Метрология, стандартизация и сертификация в дорожном строительстве**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Форма обучения: Заочная

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: 829275  
Подписал: заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович  
Дата: 25.05.2024

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

Целью освоения учебной дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и приобретение ими:

- знаний об основных методах и средствах измерений при выполнении лабораторных и исследовательских работ;
- умений использовать показатели качества, статистические методы управления качеством при строительстве и эксплуатации зданий и других инженерных сооружений;
- навыков об оценке точности получаемых результатов измерений.

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

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

**ПК-59** - Способен осуществлять организационно-технологическое сопровождение работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений.

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

### **Знать:**

- теоретические и нормативно–правовые основы метрологии;
- основные положения в области деятельности по национальной стандартизации, принципы построения стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативными документами, а также законодательные основы стандартизации в РФ;
- правила и норма установления соответствия, законодательные основы сертификации, нормативные документы, регламентирующие деятельность в области сертификации в РФ и документы, подтверждающие соответствие, нормативно–правовые основы сертификации;

### **Уметь:**

- работы с нормативной документацией по стандартизации, метрологии и сертификации, с действующим фондом национальных стандартов РФ;

- выбора схемы сертификации продукции (услуг), производства, системы качества;
- обеспечения достоверности и требуемой точности результатов измерений, контроля, анализа;
- учёта нормативно–правовых требований по метрологии, стандартизации и оценки соответствия в практической деятельности.

**Владеть:**

-навыками работы с нормативной документацией по стандартизации, метрологии и сертификации, с действующим фондом национальных стандартов РФ;

- навыками выбора схемы сертификации продукции (услуг), производства, системы качества;
- навыками обеспечения достоверности и требуемой точности результатов измерений, контроля, анализа;
- навыками учёта нормативно–правовых требований по метрологии, стандартизации и оценки соответствия в практической деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	6	6

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 96 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	Раздел 1. Теоретические основы метрологии 1.1 Основные понятия, связанные с объектом измерения 1.2 Основные понятия. связанные со средствами измерений (СИ)
2	Раздел 2 Правовые основы единства измерений 1.1 Основные понятия, связанные с объектом измерения 1.2 Основные понятия. связанные со средствами измерений (СИ)
3	Раздел 3. Государственный контроль и надзор 3.1 Термины и определения в области сертификации 3.2 Схемы и системы сертификации, условия осуществления сертификации 3.3 Правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 1. Теоретические основы метрологии 1. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ) 2. Определение показателей точности многократных равноточных линейных измерений. Доверительный интервал измерений. 3. Определение погрешности измерений
2	Раздел 2-3. Термины и определения в области сертификации. Схемы и системы сертификации, условия осуществления сертификации. Правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Теоретические основы метрологии
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Примерный перечень тем для к.р.

1. Перечислите организации и службы Российской Федерации, действующие в области технического регулирования, метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и сертификации.
2. В чем заключается основное назначение концевых мер длины.
3. Как определяется средняя длина плоскопараллельной концевой меры длины.
4. Чем определяется класс и разряд концевой меры длины.
5. Что такое притираемость концевых мер длины.
6. Какова область применения измерительных линеек и штанген инструмента.
7. Что такое шкала нониуса, и каков принцип ее действия.
8. Перечислите основные части штанген инструмента.
9. Из чего состоит и как работает гладкий микрометр.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Метрология, стандартизация и сертификация А.Г. Сергеев, В.В. Терогеря Книга Издательство Юрайт 2011 Библиотека РОАТ	Библиотека РОАТ
2	Метрология стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника К.К. Ким Книга СПб Питер 2008 Библиотека РОАТ	
3	Метрология: Учебник Сергеев А.Г Книга СПб.: Питер, 2008 Библиотека РОАТ	
1	Метрология, измерительная техника, основы стандартизации и сертификации: учебное пособие Извеков В.Н., Кагиров А.Г. Книга Издательство: Томский политехнический университет 2011 Электронно-библиотечная система «Лань»	
2	Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости. Курс лекций Веремеевич А.Н Книга Издательство "МИСИС" 2004 Электронно-библиотечная система «Лань»	

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

Перечень:

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>

10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>

11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: - Интернет; - один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог; - программное обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point - MS Office 2003 и выше или аналог; - программное обеспечение для чтения документов PDF — Adobe Acrobat Reader или аналог; - Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека». - Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения. Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствуют условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест соответствует действующим СНиПам. Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Для проведения лекций имеются в наличии наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, презентации, плакаты, учебные

стенды, таблицы, комплекты демонстрационных материалов. Лабораторные занятия/работы проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки (стенды, лабораторное оборудование) соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности – при наличии по дисциплине лабораторных работ. Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет 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 «Здания и  
сооружения на транспорте»

Л.А. Илларионова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ

Ю.А. Чистый

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов