



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»**

**INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Принята на заседании  
Учёного совета ИМЭС  
(протокол от 27 марта 2025 г. № 8)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова  
27 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

по направлению подготовки  
27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль)  
«Инновационный менеджмент»

Москва – 2025

*Приложение 4  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика,  
направленность (профиль) «Инновационный менеджмент»*

Рабочая программа дисциплины «Метрология и сертификация» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленность (профиль) «Инновационный менеджмент» и предназначена для обучающихся очной формы обучения.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины Метрология и сертификация являются:

- освоение студентами теоретических основ метрологии и сертификации;
- формирование у студентов знаний и навыков в области измерений и обеспечения их единства;
- изучение современного состояния и тенденций развития средств измерений электрических и неэлектрических величин;
- изучение технического регулирования и основ государственной системы стандартизации и подтверждения соответствия;
- изучение основ подтверждения соответствия, в т.ч. сертификации и ее роли в повышении качества продукции и услуг при проведении контроля качества продукции и процессов ее жизненного цикла

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к блоку Б1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками:

Математика

Электротехника и электроника

Теоретическая механика

Физика

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Наименования последующих дисциплин, практик:

Материаловедение и технология конструкционных материалов

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
2	ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.3: Способен применять законы и методы технических наук для анализа задач профессиональной деятельности
1	ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.3: Способен применять знания технических дисциплин при формулировании задач в профессиональной деятельности

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

### 4.1. Распределение объема дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество
--	------------

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Всего по учебному плану	Номер семестра
		5
<b>Контактная работа (аудиторные занятия)</b>	76	76
В том числе:		
Лекции (Лек)	32	32
Лабораторные работы (Лаб)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)*	12	12
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	32	32
<b>Промежуточная аттестация**</b> (экзамен(Эк)/зачет(З))	36	Эк/36
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	144
	<b>Зач. ед.</b>	4

\* включая аудиторные занятия на выполнение курсового проекта (курсовой работы) (при наличии)

\*\*включая контактную работу (планируется в соответствии с нормами времени по расчету учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава в университете)

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№	Тема (раздел) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Всего	
5 Семестр								
1.	Основные понятия метрологии. Шкалы измерений	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Контроль выполнения практической работы №1.
2.	Основные понятия и виды погрешностей	2	2			2	6	Контроль посещаемости.
3.	Метрологические характеристики средств измерений.	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Контроль выполнения практической работы №2.

4.	Систематическая погрешность. Обработка однократных наблюдений.	2	2		2	2	8	Контроль посещаемости. Контроль выполнения и защита лабораторной работы №1. Контроль выполнения самостоятельной работы "Обработка результатов однократных наблюдений"
5.	Случайная погрешность	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Контроль выполнения практической работы №3.

6.	Обработка многократных наблюдений.	2	2		2	2	8	Контроль посещаемости. Контроль выполнения лабораторной работы №2. Контроль выполнения самостоятельной работы "Случайная погрешность"
7.	Техническое регулирование. Технические регламенты.	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Контрольная работа по теме «Обработка результатов наблюдений»
8.	Общие положения Стандартизации.	2	2		2	2	8	Контроль посещаемости. Контроль выполнения и защита лабораторной работы №2. Разбор контрольной работы по теме «Обработка результатов наблюдений»
9.	Методы стандартизации.	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Контроль выполнения практической работы №4.

10.	Параметрическая стандартизация. Виды документов по стандартизации.	2	2		2	2	8	Контроль посещаемости. Контроль выполнения и защита лабораторной работы №3. Контроль выполнения самостоятельной работы "Добровольная сертификация"
11.	Подтверждение соответствия. Общие положения. Формы подтверждения. Система сертификации.	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Контроль выполнения практической работы №5.
12.	Участники работ по сертификации. Порядок процедуры сертификации.	2	2		2	2	8	Контроль посещаемости. Контроль выполнения и защита лабораторной работы №4. Контроль выполнения самостоятельной работы "Декларирование соответствия"
13.	Схемы сертификации.	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Контроль выполнения практической работы №6.
14.	Аккредитация	2	2		2	2	8	Контроль посещаемости. Контроль выполнения лабораторной работы №5. Контроль выполнения самостоятельной работы "Аккредитация"
15.	Декларирование соответствия. Контроль за рынком.	2		2		2	6	Контроль посещаемости. Итоговое тестирование.
16.	Общие положения метрологии, стандартизации и сертификации.	2	2			2	6	Контроль посещаемости. Контроль выполнения и защита лабораторной работы №5.
<b>Всего по видам учебной работы</b>		32	16	16	12	32	108	

Всего часов на промежуточную аттестацию (включая контактную работу при проведении промежуточной аттестации):	36	
Всего часов:	144	

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

#### *Основная литература*

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580730>
2. Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17842-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533824>
3. Радкевич, Я. М. Сертификация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17831-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533813>

#### *Дополнительная литература*

1. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебник для вузов / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561364>
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580730>

### 5.2. Описание материально-технической базы

**Учебная аудитория № 402 для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:**

- столы (включая стол для преподавателя) – 17 шт.;
- стулья (включая стул для преподавателя) – 33 шт.;
- моноблок с установленным программным обеспечением – 1 шт.;
- компьютерная мышь – 1 шт.;
- клавиатура – 1 шт.;
- колонки – 2 шт.;
- проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- доска маркерная – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);

- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое)

**Учебная аудитория № 105 (Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ), для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:**

- столы (включая стол преподавателя) – 4 шт.;
- стулья (включая стул преподавателя) – 4 шт.;
- моноблоки с установленным программным обеспечением – 4 шт.;
- компьютерные мыши – 4 шт.;
- клавиатуры – 4 шт.;
- акустический усилитель – 1 шт.;
- колонки – 2 шт.;
- телевизор – 1 шт.;
- МФУ – 1 шт.;
- интерактивная электронная доска на мобильной платформе – 1 шт.;
- портативная индукционная система для слабослышащих (индукционная петля) – 1 шт.;
- портативный бытовой усилитель звука – 1 шт.;
- лупа пластмассовая – 1 шт.;
- прибор письма по Брайлю – 1 шт.;
- грифель для письма по Брайлю (мужской – 1 шт., женский – 1 шт.);
- тетради для письма по Брайлю – 3 шт.
- бумага для письма по Брайлю – 1 пачка;
- активный захват для инвалидов – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows (зарубежное, возмездное), MS Office (зарубежное, возмездное), Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое), Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое), графический редактор GIMP (зарубежное, свободно распространяемое), Planner 5D (российское, свободно распространяемое), Sweet Home 3D (зарубежное, свободно распространяемое), Дизайн Интерьера 3D (российское, свободно распространяемое), КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое)

Для лиц с ОВЗ:

расширенный дверной проём (не менее 900 мм), оснащенный контрастной лентой для обеспечения безопасности передвижения маломобильных и слабовидящих лиц, перед входом и внутри аудитории предусмотрена зона для разворота кресла-коляски; перед входом установлено контрастное тактильное напольное покрытие, наименование аудитория («Аудитория для лиц с ОВЗ») и номер («105») продублировано шрифтом Брайля на дверных табличках контрастного цвета.

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория № 113 (в том числе, адаптированная аудитория для лиц с ОВЗ), оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:**

- столы (включая стол преподавателя) – 6 шт.;
- стулья (включая стул преподавателя) – 6 шт.;
- ноутбуки с установленным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института – 6 шт.;
- компьютерные мыши – 6 шт.;
- колонки – 2 шт.;
- проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- МФУ – 1 шт.;
- телевизор – 1 шт.;
- доска маркерная – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);

- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое)

Аудитория расположена на 1 этаже, имеет расширенный дверной проём (не менее 900 мм), оснащенный контрастной лентой для обеспечения безопасности передвижения маломобильных и слабовидящих лиц, перед входом и внутри аудитории предусмотрена зона для разворота кресла-коляски; перед входом установлено контрастное тактильное напольное покрытие, наименование аудитории («Адаптированная аудитория для лиц с ОВЗ») и номер («113») продублировано шрифтом Брайля на дверных табличках контрастного цвета.

### **5.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <https://urait.ru> – ЭБС «Образовательная платформа Юрайт»
3. [https://elibrary.ru/org\\_titles.asp?orgsid=14364](https://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=14364) – научная электронная библиотека (НЭБ) «eLIBRARY.RU»
4. <https://student2.consultant.ru/> – онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент информационной справочной системы «КонсультантПлюс»