

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.05.2026 11:59:23  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Метрология»  
наименование дисциплины по ОПОП

по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза»  
код и полное наименование направления (специальности)

по специализации Экспертизы веществ, материалов и изделий

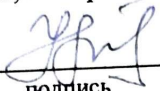
факультет Информационных систем в экономике и управлении  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Прикладной информатики в юриспруденции  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3  
очная, очно-заочная, заочная

Махачкала, 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 40.05.03 – «Судебная экспертиза» с учетом рекомендаций ОПОП ВО для специализации «Экспертизы веществ, материалов и изделий»


Разработчик  Газимагомедов М.А., к.ю.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 03 » 09. 2025 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


 Омаров М.Д., к.ю.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 10 . 09. » 2025 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПИВЮ от 10.09.2025 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


 Омаров М.Д., к.ю.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 10 » 09. 2025 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Информационных систем в экономике и управлении от 15.09.25 года, протокол № 1

Председатель МС ФИСвЭиУ  Бабаева Д.Р. к.э.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 15 » 09. 2025 г.

Декан факультета  Раджабова З.Р.  
подпись ФИО

Начальник УО  Муталибов М.Т.  
подпись ФИО

Проректор по УР  Демирова А.Ф.  
подпись

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Метрология» является формирование у студентов знаний, умений и навыков обеспечивающих квалифицированное участие в многогранной производственной деятельности.

**Задачами** освоения дисциплины являются изучение фундаментальных сведений о метрологии, стандартизации и сертификации, принципах и контроля качества изделий, которые в дальнейшем развиваются и углубляются в рамках специальных дисциплин, поскольку метрология и контроль качества обеспечивает базовую подготовку студентов всех специальностей технического университета.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Метрология» входит в обязательную часть учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц). Форма итогового контроля – зачет в третьем семестре.

Логически и содержательно-методически дисциплина «Метрология» связана с другими дисциплинами, прежде всего с экспертизой металлов, сплавов и изделий из них, экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий, материаловедение.

Основными видами занятий являются лекции, лабораторные и практические занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы по каждой теме.

Основным видом рубежного контроля знаний является зачет.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Метрология»**

В результате освоения дисциплины «Метрология» обучающийся по специальности 40.05.03 – «Судебная экспертиза» специализации «Экспертизы веществ, материалов и изделий», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

## Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Знать: особенности и этапы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.</p> <p>УК-1.2 Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить структурировать, оценивать и выбирать информацию, необходимую для формирования стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.3 Владеть: методами критического анализа информации с целью выявления противоречий и поиска достоверных суждений</p> <p>УК-1.4 Знать: порядок принятия решений при возникновении проблемных ситуаций в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.5 Уметь: критически анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действий в ходе решения профессиональных задач</p>
ПК-2	Способен использовать естественно-научные методы при исследовании вещественных доказательств, методики экспертиз и исследований веществ, материалов, и изделий	<p>ПК-2.1. Организует, планирует и осуществляет экспертно-криминалистическую деятельность с целью предварительного и экспертного исследования следов и объектов, имеющих отношение к событию преступления.</p> <p>ПК-2.2. Внедряет в экспертную практику новые технико-криминалистические средства и средства программного обеспечения предварительного расследования, иные средства и методы криминалистики, положительный опыт деятельности по противодействию преступности</p> <p>ПК-2.3. Применяет криминалистическую и специальную технику, осуществляет обнаружение, фиксацию, изъятие и сохранение следов и вещественных доказательств, фиксирует ход и результаты следственных действий</p> <p>ПК-2.4. Владеет методиками экспертиз и исследований веществ, материалов, и изделий</p>

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108
Лекции, час	17
Практические занятия, час	17
Лабораторные занятия, час	17
Самостоятельная работа, час	57
Курсовой проект (работа), РГР, Семестр	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	3 семестр зачет
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме– 9 часов)	

#### Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<u>Лекция 1.</u> ТЕМА: « <u>Сущность и содержание метрологии</u> » 1. Метрология-наука об измерениях. 2. Виды измерений. 3. Физические величины как объект измерений. 4. Международная система единиц физических величин.	2	2		6
2	<u>Лекция 2.</u> ТЕМА: « <u>Понятия об измерениях</u> » 1 Физические свойства и величины. 2.Классификация величин. 3.Шкалы измерений. 4.Элементы процесса измерений.	2	2	4	6
3	<u>Лекция 3.</u> ТЕМА: « <u>Понятия об измерениях</u> » (продолжение) 5.Основные этапы измерений. 6.Классификация измерений. 7.Понятие о испытании и контроле.	2	2		6
4	<u>Лекция 4.</u> ТЕМА: « <u>Средства измерений</u> » 1.Понятие о средстве измерений. 2.Классификация средств измерений. 3.Эталоны, их классификация.	2	2	4	6

5	<u>Лекция 5.</u> ТЕМА: « <u>Погрешности измерений</u> » 1. Понятие и классификация погрешностей измерений. 2. Систематические погрешности. 3. Случайные погрешности. 4. Промахи и грубые погрешности. 5. Методы обработки результатов измерений.	2	2		6
6	<u>Лекция 6.</u> ТЕМА: « <u>Принципы метрологического обеспечения</u> » 1. Основы метрологического обеспечения. 2. Нормативно-правовые основы метрологии	2	2	4	6
7	<u>Лекция 7.</u> ТЕМА: « <u>Принципы метрологического обеспечения</u> » (продолжение) 1. Метрологические службы и организации 2. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	2	5	7
8	<u>Лекция 8.</u> ТЕМА: « <u>Государственный метрологический контроль и надзор</u> » 1. Понятие о надзоре и контроле. 2. Государственные испытания средств измерений.	2	2		7
9	<u>Лекция 9.</u> ТЕМА: « <u>Государственный метрологический контроль и надзор</u> » (продолжение) 1. Поверка средств измерений. 2. Калибровка средств измерений. 3. Система сертификации средств измерений.	1	1		7
	<b>Итого:</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>57</b>
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3лк 2 аттестация 4-6лк 3 аттестация 7-9лк			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет			

#### 4.1 Содержание практических работ

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	2	3	4	5	6
1.	1	Сущность и содержание метрологии	2	-	1,2,3,4
2.	2	Понятия об измерениях	2	-	1,2,3,4
3.	3	Понятия об измерениях (продолжение)	2	-	1,2,3,4
4.	4	Средства измерений	2	-	1,2,3,4
5.	5	Погрешности измерений	2	-	1,2,3,4
6.	6	Принципы метрологического обеспечения	2	-	1,2,3,4
7.	7	Принципы метрологического обеспечения (продолжение)	2	-	1,2,3,4
8.	8	Государственный метрологический контроль и надзор	3	-	1,2,3,4
9.	9	Государственный метрологический контроль и надзор (продолжение)	3	-	1,2,3,4
	<b>Итого</b>		<b>17</b>	<b>-</b>	

#### 4.2 Содержание лабораторных работ

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	Лекция 2	ТЕМА: «Понятие счета» ТЕМА: « <u>Статические характеристики и параметры средств измерений</u> »	4	1,2,3,4
2	Лекция 4	ТЕМА: «Однократные измерения» ТЕМА: «Метрологические службы и организации» ТЕМА: «Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»»	4	1,2,3,4

3	Лекция 5	ТЕМА: « <u>Динамические характеристики и параметры средств измерений</u> » ТЕМА: « <u>Правила округления результатов измерений</u> »	4	1,2,3,4
4	Лекция 7	ТЕМА: « <u>Прямы многократные измерения</u> »	5	1,2,3,4
		<b>Итого за 3 семестр:</b>	<b>17</b>	<b>1,2,3,4</b>

#### 4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		очная	заочная		
1	2			6	5
1.	«Комплексные средства измерений». «Измерительные приборы и установки»	6	-	№ 1-4, 9	<b>Входная контрольная работа</b>
2.	«Правила округления результатов измерений». «Принципы оценивания погрешностей»	6	-	№ 1-4, 9	<b>контрольная работа</b>
3.	«Статические характеристики и параметры средств измерений». «Динамические характеристики и параметры средств измерений»	6	-	№ 1-4, 9	<b>Контрольная работа</b>
4.	« <u>Элементарные средства измерений</u> »	6	-	№ 1-9	<b>Реферат</b>
5.	« <u>Обработка результатов измерений</u> ». « <u>Прямы многократные измерения</u> ».	6	-	№ 1-9	<b>Контрольная работа</b>
6.	« <u>Косвенные измерения</u> » « <u>Основы метрологического обеспечения</u> »	6	-	№ 1-9	<b>Реферат</b>
7.	« <u>Нормативно-правовые основы метрологии</u> »	7	-	№ 1-4, 9	<b>Контрольная работа</b>
8.	« <u>Государственный метрологический контроль и надзор</u> ». « <u>Методики выполнения измерений</u> »	7	-	№ 1-4, 9	<b>Реферат</b>
9.	« <u>Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»</u> »	7	-	№ 1-4, 9	<b>Контрольная работа</b>
	<b>Итого</b>	<b>57</b>	<b>-</b>		<b>Зачет</b>

## **5. Образовательные технологии**

При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с сотрудниками правоохранительных органов, судов РД.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Теория государства и права», «Уголовный процесс», «Конституционное право», демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

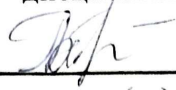
### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Оценочные средства для контроля входных знаний текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Метрология» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение  
дисциплины «Метрология»**

/Зав. библиотекой \_\_\_\_\_



Сулейманова О.Ш.

(подпись, ФИО)

**Основная**

№ № п/п	Виды заня- тия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основ- ная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы Автор(ы). Издательство, год издания	Количество изданий	
			в биб- лио- теке	на ка- федре
1	2	3	4	5
1	Лк, пз,срс	Метрология : учебное пособие / составитель А.И. Федотов, С.К. Лисин — изд. «Лань», 2026. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/508978/">https://e.lanbook.com/book/508978/</a>	+	+
2	Лк, пз,срс	Метрология : учебное пособие / составитель Е.В.Косолапов — Вятск, ВГУ: 2024. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/457685/">https://e.lanbook.com/book/457685/</a>	+	+
3	Лк, пз,срс	Метрология : учебное пособие / составитель И.А. Докукина, Е.К. Савич, Д.В. Антипов — Самара, СНИУ: 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/406394/">https://e.lanbook.com/book/406394/</a>	+	+

**Дополнительная**

№ № п/п	Виды заня- тия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основ- ная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы Автор(ы). Издательство, год издания	Количество изданий	
			в биб- лио- теке	на ка- федре
1	2	3	4	5
4	Лк, пз,срс	Стативко, А. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / А. А. Стативко, Е. В. Шопина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 100 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	URL: <a href="https://www.iprb-bookshop.ru/92264.html">https://www.iprb-bookshop.ru/92264.html</a>	+

5	Лк. пз.срс	Перинский, В. В. Материаловедение: законы, методы, контроль : словарь / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-0421-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/90535">https://doi.org/10.23682/90535</a>	URL: <a href="https://www.iprbokshop.ru/67819.html">https://www.iprbokshop.ru/67819.html</a>	+
6	Лк. пз.срс	Метрология: учебно-методическое пособие — Иркутск : ИГУПС, 2025. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/516015/">https://e.lanbook.com/book/516015/</a>	URL: <a href="https://www.iprbokshop.ru/90535.html">https://www.iprbokshop.ru/90535.html</a>	+

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная юридическая литература, правовая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20\_\_/20\_\_ учебный год.

1. Изменений нет.
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ПИВЮ \_\_\_\_\_ Омаров М.Д., к.ю.н, доцент (название  
кафедры) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан \_\_\_\_\_ Раджабова З.Р., к.э.н., доцент (подпись,  
дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_ Бабаева Д.Р. к.э.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)