Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.10.2026 15:51:24
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.

AnyScanner SCAN

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):

AnyScanner SCAN

Таблица 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	УК-1.1 Знать: особенности и этапы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода. 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. УК-1.3 Владеть: методами критического анализа информации с целью выявления противоречий и поиска достоверных суждений УК-1.4 Знать: порядок принятия решений при возникновении проблемных ситуаций в профессиональной деятельности УК-1.5 Уметь: критически анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действий в ходе решения профессиональных задач
ПК-2	Способен использовать естественно-научные методы при исследовании вещественных доказательств, методики экспертиз и исследований веществ, материалов, и изделий	ПК-2.1. Организует, планирует и осуществляет экспертно-криминалистическую деятельность с целью предварительного и экспертного исследования следов и объектов, имеющих отношение к событию преступления. 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 ПК-2.3. Применяет криминалистическую и специальную технику, осуществляет обнаружение, фиксацию, изъятие и сохранение следов и вещественных доказательств, фиксирует ход и результаты следственных действий ПК-2.4. Владеет методиками экспертиз и исследований веществ, материалов, и изделий

AnyScanner SCAN

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	Лекция 1. ТЕМА: «Сущность и содержание метрологии» 1. Метрология-наука об измерениях. 2. Виды измерений. 3. Физические величины как объект измерений. 4. Международная система единиц физических величин.	2	2		6
2	Лекция 2. ТЕМА: «Понятия об измерениях» 1 Физические свойства и величины. 2.Классификация величин. 3.Шкалы измерений. 4.Элементы процесса измерений.	2	2	4	6
3	Лекция 3. ТЕМА: «Понятия об измерениях» (продолжение) 5.Основные этапы измерений. 6.Классификация измерений. 7.Понятие о испытании и контроле.	2	2		6
4	Лекция 4. ТЕМА: «Средства измерений» 1.Понятие о средстве измерений. 2.Классификация средств измерений. 3.Эталоны, их классификация.	2	2	4	6

AnyScanner SCAN

5	Лекция 5. ТЕМА: «Погрешности измерений» 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	Лекция 6. ТЕМА: «Принципы метрологического обеспечения» 1. Основы метрологического обеспечения. 2. Нормативно-правовые основы метрологии	2	2	4	6
7	Лекция 7. ТЕМА: «Принципы метрологического обеспечения» (продолжение) 1. Метрологические службы и организации 2. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	2	5	7
8	Лекция 8. ТЕМА: «Государственный метрологический котроль и надзор» 1 .Понятие о надзоре и контроле. 2.Государственные испытания средств измерений.	2	2		7
9	Лекция 9. ТЕМА: «Государственный метрологический контроль и надзор» (продолжение) 1 .Поверка средств измерений. 2.Калибровка средств измерений. 3.Система сертификации средств измерений.	1	1		7
	Итого:	**17**	**17**	**17**	**57**
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			

AnyScanner SCAN

4.1Содержание 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
	Итого		17	-	

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: «Статические характеристики и параметры средств измерений»	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

AnyScanner SCAN

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

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
1	2	очная	заочная	6	5
1.	«Комплексные средства измерений». «Измерительные приборы и установки»	6	-	№ 1-4, 9	**Входная контрольная работа**
2.	«Правила округления результатов измерений». «Принципы оценивания погрешностей»	6	-	№ 1-4, 9	**контрольная работа**
3.	«Статические характеристики и параметры средств измерений». «Динамические характеристики и параметры средств измерений»	6	-	№ 1-4, 9	**Контрольная работа**
4.	«Элементарные средства измерений»	6	-	№ 1-9	**Реферат**
5.	«Обработка результатов измерений». «Прямы многократные измерения».	6	-	№ 1-9	**Контрольная работа**
6.	«Косвенные измерения» «Основы метрологического обеспечения»	6	-	№ 1-9	**Реферат**
7.	«Нормативно-правовые основы метрологии»	7	-	№ 1-4, 9	**Контрольная работа**
8.	«Государственный метрологический контроль и надзор». «Методики выполнения измерений»	7	-	№ 1-4, 9	**Реферат**
9.	«Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»»	7	-	№ 1-4, 9	**Контрольная работа**
	Итого	**57**	-		**Зачет**

AnyScanner SCAN

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 MSPowerPoint. 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 компетентностного 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 государство 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.

AnyScanner SCAN

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

Зав. библиотекой _____ _____

(подпись, ФИО)

Основная

№ № п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы Автор(ы). Издательство, год издания	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
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: https://e.lanbook.com/book/508978/	+	+
2	Лк, пз,срс	Метрология : учебное пособие / составитель Е.В.Косолапов — Вятск, ВГУ: 2024. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457685/	+	+
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: https://e.lanbook.com/book/406394/	+	+

Дополнительная

№ № п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы Автор(ы). Издательство, год издания	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
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: https://www.iprbookshop.ru/92264.html	+

AnyScanner SCAN

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: https://doi.org/10.23682/90535	URL: https://www.iprbookshop.ru/67819.html	+
6	Лк, пз,срс	Метрология: учебно-методическое пособие — Иркутск : ИГУПС,2025. —56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516015/	URL: https://www.iprbookshop.ru/90535.html	+

AnyScanner SCAN

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, про-граммам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности 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;

AnyScanner SCAN

- 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.

AnyScanner SCAN