

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет на-
родного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11
от 06 июня 2023 г.*

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство,

**Направленность (профиль) подготовки «Промышленное и
гражданское строительство»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

форма обучения - очная, очно-заочная, заочная

Махачкала – 2023

Составитель: Омаров Шамил Курбанмагомедович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство», ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Акаев Абдулджафар Имамгусейнович, кандидат технических наук, доцент, доцент «Промышленное и гражданское строительство», ДГУНХ.

Внешний рецензент: Муртазалиев Гелани Муртазалиевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Сопrotивление материалов, теоретическая и строительная механика», ДГТУ.

Представитель работодателя: Гунашев Назим Закирович, генеральный директор ООО ПСК «Строй-дизайн».

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 481, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 апреля 2021г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru.

Омаров Ш.К. - Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» для направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство». – Махачкала: ДГУНХ, 2023., 20 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» Айламматовой Д.А.

Одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» 31 мая 2023г., протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ.

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
Раздел 3	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	6
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.....	16
Раздел 7	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	16
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	19
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины	20

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалифицированное участие в многогранной производственной деятельности. Изучение фундаментальных сведений о метрологии, стандартизации и сертификации, принципах измерения и контроля качества изделий, которые в дальнейшем развиваются и углубляются в рамках профессиональных дисциплин, поскольку метрология и контроль качества обеспечивает базовую подготовку студентов технического профиля.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ метрологии;
- изучение основных понятий, связанных с объектами измерения;
- изучение закономерностей формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей;
- понятия многократного измерения;
- алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения;
- организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения;
- правовые основы обеспечения единства измерений;
- основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений;
- структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины как часть планируемых результатов освоения образовательной программы высшего образования

Процесс изучения дисциплины Б.1 О.27 «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» направлен на формирование следующих компетенций:

код компетенции	формулировка компетенции
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
<p>ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p>	<p>Знать: - правовые основы метрологии, стандартизации, сертификации;</p> <p>Уметь: - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке материалов и изделий;</p> <p>Владеть: нормативно-технической документацией;</p>
	<p>ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов;</p>	<p>Знать: правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;</p> <p>Уметь: - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации материалов и изделий;</p> <p>Владеть: - правилами работы с цифровым материалом, основами построения таблиц и графиков;</p>
	<p>ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания);</p>	<p>Знать: задачи стандартизации в области метрологии;</p> <p>Уметь: выбирать метод измерения в соответствии с условиями поставленной измерительной задачи;</p> <p>Владеть: основами технологии подготовки и выполнения измерений;</p> <p>Владеть: навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции;</p>

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компетенции	Этапы формирования компетенций							
	Тема 1: «Предмет и задачи метрологии .Измерения и метрология»	Тема 2: «Основные метрологические параметры и термины. Международная система единиц (СИ) »	Тема 3: « Эталоны единиц физических величин. Погрешности измерений».	Тема 4. «Средства и методы измерений. Методы и средства измерения, применяемые в строительстве»	Тема 5 «Разработка стандартов. Стандартизация и оценка качества продукции».	Тема 6. «Стандарты на системы качества. Документация системы качества».	Тема 7 «Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации »	Тема 8 «Органы по сертификации. Структура органов по сертификации и их функции.»
ОПК-7	+	+	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1 О.27 «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиля «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» является экспериментально - теоретической наукой, здесь широко используются опытные данные и теоретические исследования.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся при изучении предшествующих дисциплин блока Б1:

- математика ;
- физика;
- строительные материалы;
- инженерная графика.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 2 ЗЕТ (72 часа).

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 50 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 20 ч.

на занятия семинарского типа– 20 ч.

на лабораторные занятия– 10 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 22 ч.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 8 семестре.

Очно-заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 24 часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – 8 ч.

на занятия семинарского типа– 8 ч.

на лабораторные занятия– 8 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 48 ч.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 8 семестре.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 10 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 4 ч.

на занятия семинарского типа– 4ч.

на лабораторные занятия– 2ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 60ч.

Форма промежуточной аттестации на 4 курсе– зачет, 2ч.

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Для очной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего акад. часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лаб. раб., лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Тема №1: «Предмет и задачи метрологии .Измерения и метрология»	7	2		2				3	Блиц-опрос тестирование; дискуссионное обсуждение, подготовка и защита реферата
2	Тема №2: «Основные метрологические параметры и термины. Международная система единиц (СИ) »	9	2		2	2			3	Устный опрос решение задач, выполнение домашнего задания выполнение и защита лабораторной работы подготовка и защита реферата
3	Тема №3: « Эталоны единиц физических величин. Погрешности измерений».	7	2		2				3	подготовка и защита реферата
4	Тема №4: « Средства и методы измерений. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве ».	13	4		4	2			3	Устный опрос Обсуждение докладов выполнение и защита лабораторной работы подготовка и защита

										реферата
5	Тема №5 : «Разработка стандартов. Стандартизация и оценка качества продукции».	8	2		2	2			2	Устный опрос Обсуждение докладов подготовка и защита реферата
6	Тема №6: «Стандарты на системы качества. Документация системы качества».	9	2		2	2			3	Блиц-опрос Обсуждение докладов выполнение и защита лабораторной работы
7	Тема №7: «Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации ».	6	2		2				2	Блиц-опрос Обсуждение докладов подготовка и защита реферата
8	Тема №8 «Органы по сертификации. Структура органов по сертификации и их функции»	13	4		4	2			3	Устный опрос Обсуждение докладов выполнение и защита лабораторной работы подготовка и защита реферата
	<i>зачет</i>									<i>контроль</i>
	Итого по дисциплине в 8 семестре	72	20		20	10			22	

4.2. Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего акад. часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лаб. раб., лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Тема №1: «Предмет и задачи метрологии .Измерения и метрология»	8			2				6	Блиц-опрос тестирование; дискуссионное обсуждение, подготовка и защита реферата
2	Тема №2: «Основные метрологические параметры и термины. Международная система единиц (СИ)»	12	2		2	2			6	Устный опрос решение задач, выполнение домашнего задания выполнение и защита лабораторной работы подготовка и защита реферата
3	Тема №3: « Эталоны единиц физических величин. Погрешности измерений».	6							6	подготовка и защита реферата
4	Тема №4: « Средства и методы измерений. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве ».	12	2		2	2			6	Устный опрос Обсуждение докладов выполнение и защита лабораторной работы подготовка и защита реферата
5	Тема №5 «Разработка стан-	8			2				6	Устный опрос Обсу-

	дартов. Стандартизация и оценка качества продукции».									ждение докладов подготовка и защита реферата
6	Тема №6: «Стандарты на системы качества. Документация системы качества».	10	2			2			6	Блиц-опрос Обсуждение докладов выполнение и защита лабораторной работы
7	Тема №7: «Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации ».	8	2						6	Блиц-опрос Обсуждение докладов подготовка и защита реферата
8	Тема №8 «Органы по сертификации. Структура органов по сертификации и их функции»	8				2			6	Устный опрос Обсуждение докладов выполнение и защита лабораторной работы подготовка и защита реферата
	<i>зачет</i>									<i>контроль</i>
	Итого за 5 семестр	72	8		8	8			48	

4.3. Для заочной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего акад. часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лаб. раб.,	коллективные	иные аналогичные занятия		

						лабораторный практикум)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Тема №1: «Предмет и задачи метрологии .Измерения и метрология»	9	1	-					8	подготовка и защита реферата итоговое тестирование	
2	Тема №2: «Основные метрологические параметры и термины. Международная система единиц (СИ) »	10		-	-	2			8	подготовка и защита реферата итоговое тестирование	
3	Тема №3: «Эталоны единиц физических величин. Погрешности измерений».	11	1	-	2	-			8	подготовка и защита реферата итоговое тестирование	
4	Тема №4: « Средства и методы измерений. Методы и средства измерений, применяемые в строительстве ».	12	2	-	2	-			8	подготовка и защита реферата итоговое тестирование	
5	Тема №5: «Разработка стандартов. Стандартизация и оценка качества продукции».	10							10	подготовка и защита реферата итоговое тестирование	
6	Тема №6: «Стандарты на системы качества. Документация системы качества».	6							6	подготовка и защита реферата итоговое тестирование	
7	Тема №7: «Общие положения сертификации. Порядок проведения сертификации ».	6							6	подготовка и защита реферата итоговое тестирование	

8	Тема №8 «Органы по сертификации. Структура органов по сертификации и их функции»	6							6	подготовка и защита реферата итоговое тестирование
	<i>Зачет</i>	2								<i>контроль</i>
	Итого по дисциплине	72	4		4	2			60	

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Автор (ы)	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ / адрес доступа
1. Основная учебная литература				
1	И. М. Лифиц	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Высшее образование)	https://urait.ru/bcode/510293/
2	А. В. Архипов, Ю. Н. Берновский, А. Г. Зекунов [и др.] ; под ред. В. М. Мишина.	Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник	Москва : Юнити-Дана, 2017. – 448 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684710
II. Дополнительная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
3	О. П. Дворянинова, Л. И. Назина, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина ; науч. ред. О. П. Дворянинова	Средства и методы контроля и управления качеством: лабораторный практикум : учебное пособие	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. – 133 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688134
4	Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева	Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие :	Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251
б) официальные нормативные документы, законодательные акты				

	<p>ГОСТ 25346-89 «Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений»</p> <p>ГОСТ 2347-82 «Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки»</p> <p>ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений»</p> <p>ГОСТ 24642-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения».</p> <p>ГОСТ 2.308-79 «Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей».</p> <p>4. ГОСТ 24643-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения. Числовые значения».</p> <p>ГОСТ 25142-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики».</p> <p>ГОСТ 16626-70 ГСИ метрология. Термины и определения.</p> <p>ГОСТ 493-83 «Системы показателей качества продукции станки металлорежущие. Номенклатура показателей».</p> <p>ГОСТ 15647-73 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины, определения»</p> <p>Стандарты систем ЕСТПП, ЕСКД, ЕСДП, ГСИ.</p>	
в. Периодические издания		
5	<p>Стандарты и качество: международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством : журнал / изд. ООО «РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО» ; гл. ред. Г.П. Воронин ; учред. Росстандарт, Всероссийская организация качества и др. --</p> <p>Москва : РИА «Стандарты и качество», 2018. - № 12(978). - 116 с.: ил. - issn 0038-9692 ; то же [электронный ресурс].</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499465</p>
6	<p>Компетентность : журнал / ред. кол.: С.А. Калининцева и др. ; гл. ред. Г.В. Панкина ; учред. и -</p> <p>изд. Академия стандартизации, метрологии и сертификации (АСМС) - Москва : АСМС, 2018. - № 1(152). - 60 с.: ил. - ISSN 1993-8780 ; То же [Электронный ресурс].</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485086</p>
7	<p>Контроль качества продукции: журнал для производителей продукции и экспертов по качеству / гл. ред. О.М. Розенталь ; учред. и изд. РИА «Стандарты и качество»</p> <p>Москва : РИА «Стандарты и качество», 2019. - № 4. - 68 с.: ил. - ISSN 1990-7850 ; То же [Электронный ресурс]. -</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500726</p>
8	<p>Мир измерений : журнал / ред. сов. Ю.В. Тарбеев ; изд. ООО «РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО» ; гл. ред. Т.В. Шавина ; учред. ООО «РИА «Стандарты и качество» и др.</p> <p>Москва : РИА «Стандарты и качество», 2014. - № 12(166). - 68 с.: ил. - ISSN 1813-8667 ; То же [Электронный ресурс]. -</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273588 (</p>

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами, информационно-справочными системами, а также сайтами в области метрологии, стандартизации и сертификации:

1. Международный научно-образовательный сайт EqWorld [Электронный ресурс]: Электрон. дан. и прогр. – Режим доступа: <http://yandex.ru/yandsearch?lr=28&clid=1996806&text=http%3A%2F%2Feqworld.ipmnet.ru%2Findexr.html>, свободный.
2. <http://www.niitruda.ru> – ООО «Институт труда»- Сборники нормативов;
3. <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем, профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- Информационная справочная система «Техэксперт».

7.3. Перечень профессиональных баз данных

<https://rags.ru/gosts/> - Российский архив государственных стандартов, а также строительных норм и правил (СНиП) и образцов юридических документов

<http://gostost.ru/> - Бесплатная документация для предприятий и организаций

<http://www.edu.ru> - Базы данных Федеральный портал «Российское образование» -

https://www.restko.ru/building_db.php.- Базы данных Рестко по строительству и недвижимости -

<http://n-t.ru/> - Электронная библиотека «Наука и техника» - предоставление открытого доступа к научно-популярным, учебным, методическим и просветительским изданиям (книги, статьи, журналы, издания НИТ).

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» используются следующие помещения - учебные аудитории:

I. Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 2.9 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), акустическая система.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

II. Лаборатория метрологии, стандартизации, сертификации, контроля качества и оценки технического состояния здания, учебная аудитория для проведения учебных занятий №2.11 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), акустическая система.

Универсальный многоканальный измеритель - регистратор «Терем-4.0»: Терем 4,1 универсальный многоканальный регистратор, Терем модуль-16 для тензоизмерений (16/24 к тензо), Терем модуль-04 для тензоизмерений (4/5 к тензо) Терем датчик силы(PST-A 10т) Терем датчик силы(NHS-A33т). Терем датчик силы (NHS - A42т) Терем датчик силы(NHS -A4.7т). Автограф 1,2 – автономный регистратор для мониторинга сооружений и конструкций. ВДЛ-5,2 дефектоскоп вихретоковый.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

III. Помещение для самостоятельной работы № 4.16 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №3)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза- 10 ед.

IV. Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза- 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» используются следующие образовательные технологии:

- Контактная работа с обучающимися во время аудиторных занятий в форме лекций, контроля самостоятельной работы. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся;

- Чтение лекций с иллюстрациями на меловой или маркерной доске и ведение конспекта обучающимися с последующей проверкой конспекта в конце каждого месяца семестра;

Личностно-ориентированные (парацентрические) - в центре технологии стоит личность студента, обеспечение комфортности, бесконфликтности и безопасности условий ее развития. Технология подразумевает организацию учебной деятельности таким образом, чтобы обучающиеся общались со средствами обучения, друг с другом, используя методические инструкции, памятки, алгоритмы, схемы. Целевые ориентации: переход от педагогики требований к педагогике отношений, гуманно-личностный подход, единство обучения и воспитания. Технология позволяет учить без напряжения с учетом индивидуальных возможностей обучающихся, строить образовательный процесс на основе следующих гуманных направлений: учиться знать, учиться действовать, учиться быть, учиться жить вместе.

