

Документы
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 20.07.2026 15:22:11
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки: Экономика и управление качеством

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат технических наук Ахмадуллин Ф. Р.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден приказом Минтруда России от 15.07.2021 № 480н; "Специалист по качеству", утвержден приказом Минтруда России от 22.04.2021 № 276н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра экономики, организации и стратегии развития предприятия	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Шепелев А. В.	Рассмотрено	15.05.2026, № 10

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для обеспечения и контроля качества продукции и процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- Освоение теоретических основ метрологии, включая принципы обеспечения единства измерений и методы оценки погрешностей.;
- Изучение нормативно-правовой базы и механизмов сертификации продукции, услуг и систем менеджмента качества в отечественной и международной практике.;
- Формирование практических навыков выбора средств измерений, планирования измерительного эксперимента и обработки результатов для решения задач управления качеством..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг

ОПК-8.2 Выполняет анализ организационно-технологических процессов производства продукции, выполнения работ и услуг в рамках управления качеством

Знать:

ОПК-8.2/Зн1 Основные направления анализа организационно- технологических процессов производства продукции, выполнения работ и услуг в рамках управления качеством

Уметь:

ОПК-8.2/Ум1 Проводить оценку различных аспектов производственной деятельности предприятия, выполнения работ и услуг в рамках управления качеством

Владеть:

ОПК-8.2/Нв1 Навыками проведения и осуществления оценки различных аспектов производственной деятельности предприятия, выполнения работ и услуг в рамках управления качеством

ОПК-89 Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией

ОПК-89.1 Владеет знаниями нормативных документов по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией

Знать:

ОПК-89.1/Зн1 Методики разработки нормативной документации для проведения работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией

Уметь:

ОПК-89.1/Ум1 Разрабатывать документацию для проведения работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией

Владеть:

ОПК-89.1/Нв1 Навыками проведения работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией

ОПК-89.2 Проводит анализ данных с целью подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным требованиям

Знать:

ОПК-89.2/Зн1 Необходимые исходные данные для проведения анализа данных с целью подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным требованиям

Уметь:

ОПК-89.2/Ум1 Организовать сбор необходимых исходных данных с целью подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным требованиям

Владеть:

ОПК-89.2/Нв1 Навыками сбора и подготовки необходимых исходных данных с целью подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным требованиям

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Метрология и сертификация» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-8 - Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг		
ОПК-8.2 Выполняет анализ организационно-технологических процессов производства продукции, выполнения работ и услуг в рамках управления качеством	Учебная практика: ознакомительная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: организационно-управленческая практика, Учебная практика: ознакомительная практика
ОПК-89 - Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией		
ОПК-89.1 Владеет знаниями нормативных документов по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: организационно-управленческая практика, Сертификация систем качества, Управление качеством продукции на предприятии
ОПК-89.2 Проводит анализ данных с целью подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным требованиям	Маркетинг	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: организационно-управленческая практика, Сертификация систем качества, Управление качеством продукции на предприятии

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Четвертый семестр	144	4	72	36	36	2	0,3	35,7	Экзамен
Всего	144	4	72	36	36	2	0,3	35,7	34

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Раздел 1. Метрология и метрологическое обеспечение	55,7	18	18	17,7

Тема 1.1. Введение. Роль и место метрологического обеспечения. Направление развития современной метрологии Роль измерений в науке и технике. Базовые метрологические термины и определения. Элементы измерительной процедуры. Физические свойства, величины и шкалы. Система физических величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ). Воспроизведение единиц физических величин. Эталоны единиц системы СИ Свойства объекта измерения. Модель измерения. Основные постулаты и постановки задач измерений. Принципы, виды и методы измерений. Качество измерений. Погрешность, обработка и формы представления результатов измерения. Классификация погрешностей измерения. Погрешность средств измерения. Принципы описания и оценивания погрешностей. Методы обработки результатов измерений. Прямые измерения с многократными равноточными и неравноточными наблюдениями. Прямое однократное измерение. Совместные и совокупные измерения.	17,7	6	6	5,7
---	------	---	---	-----

Тема 1.2. Статические и динамические измерения. Динамические погрешности случайных процессов. Суммирование погрешностей. Оценивание достоверности результата испытания. Оценивание результата измерительного контроля. Классификация средств измерений. Компоненты структуры средств измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Классификация средств измерений и их условное обозначение. Устройство и технические характеристики электроизмерительных приборов непосредственной оценки. Средство измерения – мультиметр. Измерение напряжений, токов и сопротивлений.	19	6	6	6
Тема 1.3. Прямые и косвенные однократные измерения. Измерение силы постоянного электрического тока. Обработка и представление результатов однократных измерений при наличии систематической погрешности. Стандартная обработка результатов прямых измерений с многократными наблюдениями. Определение погрешности цифрового вольтметра методом прямых измерений. Определение погрешности электронного вольтметра методом сличения.	19	6	6	6
Раздел 2. Раздел 2. Сертификация	54	18	18	18

Тема 2.1. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита прав потребителя. Правовые основы сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификационные испытания; качество испытаний, методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.	18	6	6	6
Тема 2.2. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификация работ по охране труда в организациях. Правовые основы сертификации. Виды сертификатов. Системы сертификации. Знаки соответствия и знаки обращения на рынке.	18	6	6	6
Тема 2.3. Порядок проведения подтверждения соответствия потребительских товаров и правил заполнения бланков сертификатов. Объекты сертификации. Сертификация систем менеджмента качества. Объекты сертификации. Сертификация производств. Измерения и оценка в сфере услуг. Построение карты процесса. Менеджмент качества обслуживания на основе структурирования функции качества.	18	6	6	6

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация

1	Раздел 1. Метрология и метрологическое обеспечение	Тестирование	Экзамен
2	Раздел 2. Сертификация	Тестирование	Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Раздел 1. Метрология и метрологическое обеспечение Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Выберите один правильный ответ Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ... а) в рабочих условиях измерений; б) в предельных условиях измерений; в) в нормальных условиях измерений.	Ответ: в нормальных условиях измерений.	ОПК-89
2	Выберите один правильный ответ Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется ... а) методика выполнения измерений; б) меры и измерители; в) методическая инструкция.	Ответ: Методическая инструкция.	ОПК-89
3	Выберите один правильный ответ Нормативной основой метрологического обеспечения является ... а) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ); б) Государственная система поверки и калибровки средств измерений; в) Государственная система стандартизации (ГСС).	Ответ: Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).	ОПК-89
4	Выберите один правильный ответ Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ... а) вещественной мерой; б) измерительной установкой; в) первичным эталоном величины.	Ответ: Первичным эталоном величины.	ОПК-89
5	Выберите один правильный ответ Совокупность свойств, которые обуславливают получение результатов измерений с требуемыми точностными характеристиками, в необходимом виде и в установленный срок – это... а) качество измерений; б) точность измерений; в) достоверность измерений; г) правильность измерений.	Ответ: Качество измерений.	ОПК-89
6	Установите соответствие Установить соответствие. 1. Класс точности амперметра равен... 2. Предел измерения амперметра равен... а) 0; б) 0,01; в) 3 А; г) 1 Вт.	Ответ: 1 – б, 2 – в.	ОПК-89
7	Установите соответствие Установить соответствие. Если X - результат измерения величины, действительное значение которой ХД, то 1. Абсолютная погрешность измерения определяется выражением... 2. Относительная погрешность измерения определяется выражением... а) X-ХД б) ХД-X; в) (X- ХД)/X.	Ответ: 1 – а, 2 – в.	ОПК-89
8	Установите соответствие Соотнесите форму подтверждения соответствия и её характеристику: Форма Характеристика 1) Обязательная сертификация А) Проводится по инициативе заявителя, подтверждает соответствие стандартам или ТУ 2) Декларирование соответствия Б) Устанавливается техническим регламентом; проводится органом по сертификации с привлечением аккредитованной лаборатории 3) Добровольная сертификация В) Заявитель на основании собственных доказательств и/или протоколов аккредитованной лаборатории оформляет документ о соответствии требованиям техрегламента		ОПК-89

	Ответ:	1 — Б, 2 — В, 3 — А.	
9	Установите правильную последовательность Установите правильную последовательность. Этапы хронологии систем управления качеством продукции следующие ... 1. Система Шухарта; 2. Переход от контроля к менеджменту; 3. Система Тейлора; 4. Всеобщий контроль качества; 5. Учёт интересов общества.		ОПК-89
	Ответ:	3, 1, 4, 2, 5.	
10	Установите правильную последовательность Установите правильную последовательность. Схемы сертификации в системе сертификации ГОСТ Р следующая: а) 1, 1а, 2, 2а, 3, 3а, 4, 4а, 5, 6, ...10, 10а. б) 1, 1а, 2, 2а, 3, 3а, 4, 4а, 5, 5а, 6, 7 ...10, 10а. в) 1, 1а, 2, 2а, 3, 3а, 4, 5, ...10, 10а.		ОПК-89
	Ответ:	а	
11	Укажите единственно верный вариант ответа Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...		ОПК-89
	Ответ:	первичным эталоном величины	
12	Укажите единственно верный вариант ответа При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют...		ОПК-89
	Ответ:	совокупными.	
13	Укажите единственно верный вариант ответа Чтобы расширить предел измерения прибора, шунт по отношению к амперметру нужно включить ...		ОПК-89
	Ответ:	параллельно.	
14	Укажите единственно верный вариант ответа Чтобы расширить предел измерения прибора, добавочное сопротивление по отношению к вольтметру нужно включить ...		ОПК-89
	Ответ:	последовательно.	
15	Укажите единственно верный вариант ответа На амперметре, имеющем предельное значение шкалы измерения 100 мА, указан класс точности 0,05. Чему будет равна наибольшая возможная абсолютная погрешность прибора?		ОПК-89
	Ответ:	0,05 мА.	

2. Раздел 2. Сертификация Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Выберите один правильный ответ В определение «измерение» не входит следующая профессиональная информация: - нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей; - это совокупность операций; - применение технического средства, хранящего единицу физической величины; - результаты выражаются в узаконенных единицах		ОПК-8
	Ответ:	результаты выражаются в узаконенных единицах	
2	Выберите один правильный ответ Выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров называется ... - классификацией; - унификацией; - идентификацией; - агрегатированием.		ОПК-8
	Ответ:	унификация	
3	Выберите один правильный ответ Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ... - класс точности; - предел измерения; - входной импеданс.		ОПК-8
	Ответ:	класс точности	
4	Выберите один правильный ответ Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует... - Закон РФ «О техническом регулировании»; - Закон РФ « О защите прав потребителей»; - Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.		ОПК-8
	Ответ:	Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.	

5	Выберите один правильный ответ При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат? - да; - нет, - да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.	ОПК-8
	Ответ: Нет	
6	Установите соответствие Установить соответствие. 1. Функции национального органа по сертификации продукции в Российской Федерации выполняет ... 2. Функции научно-методического центра российской системы калибровки и системы сертификации средств измерений (продукции, процессов, услуг) центра метрологии и метрологического обслуживания измерительных систем выполняет а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт); б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ); в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС); г) Государственная метрологическая служба России (ГМС).	ОПК-8
	Ответ: 1 – а, 2 – в.	
7	Установите соответствие Установить соответствие. 1. Количественная характеристика продукции... 2. Количественная характеристика процесса... а) числовая оценка параметров; б) единичные показатели; в) простые показатели; г) суммарные показатели.	ОПК-8
	Ответ: 1 – б, 2 – а.	
8	Установите соответствие Соотнесите проблему в данных и возможный способ её выявления при критическом анализе: Проблема Способ выявления 1. Систематическая погрешность в измерениях А. Сравнение результатов с эталонным методом, анализ трендов, контрольные карты 2. Нестабильность процесса измерений Б. Оценка повторяемости и воспроизводимости, построение гистограмм и контрольных карт Шухарта 3. Ошибки ввода данных (опечатки, промахи) В. Логические проверки, сравнение с ожидаемым диапазоном, аудит первичных записей	ОПК-8
	Ответ: 1 — А, 2 — Б, 3 — В.	
9	Установите правильную последовательность Установите правильную последовательность. При определении 1 - количества, 2 - массы, 3 - веса, 4 - размера продукции используют следующие величины: а) ньютон; б) килограмм; в) метр; г) число.	ОПК-8
	Ответ: 1 – г, 2 – б, 3 – а, 4 – в.	
10	Установите правильную последовательность Установите правильную последовательность. Единицей измерения количества информации по возрастанию используются следующие: гигабайт (Гб), байт, мегабайт (Мбайт), килобайт (Кбайт)	ОПК-8
	Ответ: байт, килобайт (Кбайт), мегабайт (Мбайт), гигабайт (Гб)	
11	Укажите единственно верный вариант ответа Для преобразования измерительной информации в форму, удобную для дальнейшего преобразования, передачи, хранения и обработки, но недоступную для непосредственного восприятия наблюдателем, предназначены измерительные ...	ОПК-8
	Ответ: Преобразователи	
12	Укажите единственно верный вариант ответа Процедура, в ходе которой компетентная организация подтверждает соответствие товаров, услуг или процессов установленным нормам и требованиям называется ...	ОПК-8
	Ответ: Сертификация	
13	Укажите единственно верный вариант ответа Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом ...	ОПК-8
	Ответ: «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ (ред. от 25.12.2023)	
14	Укажите единственно верный вариант ответа Знак соответствия DIN принадлежит национальной системе сертификации ...	ОПК-8
	Ответ: Германии	
15	Укажите единственно верный вариант ответа В цепи протекает ток 100 мА. Амперметр показывает 102 мА. Предел измерения 150 мА. Относительная погрешность измерения равна ...	ОПК-8
	Ответ: 2,0%	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Экзамен четвертый семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый ответ Анализ - это ...		ОПК-8, ОПК-89
	Ответ:	Метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования.	
2	Дайте развернутый ответ Критический анализ – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Способность объективно оценивать информацию, выявлять причинно-следственные связи, проверять достоверность данных, распознавать и устранять искажения, а главное — делать выводы, основанные не на эмоциях, а на логике и фактах.	
3	Дайте развернутый ответ Информация – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Сообщение или сигнал, совокупность данных, сведения, рассматриваемые в контексте их содержания, структурной организации, динамики (процессов создания, передачи, восприятия, использования, анализа, хранения и т. п.).	
4	Дайте развернутый ответ Управление – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Многофункциональный процесс, включающий планирование, организацию, контроль и координацию ресурсов для достижения конкретных целей.	
5	Дайте развернутый ответ Управление качеством – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Систематический подход к улучшению процессов и продукции с целью удовлетворения потребностей клиентов и повышения эффективности производственной деятельности. Оно включает практики, направленные на сокращение недостатков и повышение надёжности и стабильности продуктов и услуг.	
6	Дайте развернутый ответ Продукция – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Термин, который характеризует результат производственной, хозяйственной деятельности. Это совокупность продуктов, которые созданы отдельным предприятием (организацией), отраслью промышленности, сельского хозяйства или всем народным хозяйством страны или мира за определённый промежуток времени.	
7	Дайте развернутый ответ Качество продукции – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Совокупность свойств, которые определяют способность товара удовлетворять потребности клиента в соответствии с его назначением. В современных условиях качество охватывает не только потребительские, но и технологические свойства, конструкторско-художественные особенности, надёжность, долговечность и другие аспекты.	
8	Дайте развернутый ответ Сертификация – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Форма подтверждения соответствия объектов установленным требованиям, осуществляемая органом по сертификации	
9	Дайте развернутый ответ Система сертификации – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом, зарегистрированных в установленном порядке.	
10	Дайте развернутый ответ Орган по сертификации – это ...		ОПК-89, ОПК-8
	Ответ:	Орган, аккредитованный в установленном порядке для выполнения работ по сертификации.	

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-8.2 Выполняет анализ организационно-технологических процессов производства продукции, выполнения работ и услуг в рамках управления качеством.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
---------	----------------	-----------------

Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-89 Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-89.1 Владеет знаниями нормативных документов по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ОПК-89.2 Проводит анализ данных с целью подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным требованиям.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80

Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для спо / А. Г. Сергеев. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 391 с - 978-5-534-16327-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/598513> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для спо / И. М. Лифиц. - 15-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 462 с - 978-5-534-15928-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584025> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 704 с - 978-5-534-16051-2. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589233> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

3. Радкевич, Я. М. Метрология: учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 6-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 211 с - 978-5-534-17842-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584313> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://pravo.gov.ru/> - Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации»

2. <https://rosinfra.ru/> - Платформа «Росинфра». «Национальный Центр развития государственно-частного партнерства»

3. <http://www.gov.ru/> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)

Ресурсы «Интернет»

1. <https://new.fips.ru/registers-web/> - Открытые реестры Федерального института промышленной собственности

2. <https://minpromtorg.gov.ru/> - Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. МойОфис;
2. Стандартизация.Сертификация.Управление качеством.Метрология.;
3. "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01;
4. Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия Про);

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Электронный периодический справочник "Система ГАРАНТ";
2. КонсультантПлюс;

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения