

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 16.11.2022 15:54:41  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Майкопский государственный технологический университет»**  
**Факультет Технологический факультет**  
**Кафедра Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.О.26 Метрология, стандартизация и сертификация**

по направлению подготовки  
по профилю подготовки (специализации)  
квалификация (степень) выпускника  
форма обучения  
год начала подготовки

29.03.01 Технология изделий легкой промышленности  
Технология швейных изделий  
Бакалавр  
Очная, Заочная,  
2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

**Составитель рабочей программы:**

доцент кафедры  
стандартизации, метрологии и  
товарной экспертизы,  
кандидат технических наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
12.09.2022

Чич Саида Казбековна

\_\_\_\_\_ (подпись)

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы

\_\_\_\_\_ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
15.09.2022

Подписано простой ЭП  
15.09.2022

Тазова Зарета Тальбиевна

\_\_\_\_\_ (подпись)

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)

15.09.2022

Подписано простой ЭП  
15.09.2022

Тазова Зарета Тальбиевна

\_\_\_\_\_ (подпись)

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины является формирование у обучающихся в приобретении теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, а также формирование практических навыков и умений по оценке соответствия продукции и обеспечению единства измерений.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- овладение основами метрологии;
- овладение способами и методами обработки измерительной информации и оценки точности средств измерений;
- изучение нормативно-правовых основ метрологической деятельности;
- ознакомление с основными понятиями, целями, принципами и объектами в области технического регулирования;
- изучение целей, принципов и основных документов в области стандартизации;
- изучение правовых основ и формирование технических навыков проведения подтверждения соответствия.



## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» составляет основу теоретической и практической подготовки бакалавров.

Дисциплина «Метрология стандартизация и сертификация» служит основой для проведения всех видов практик и написания выпускной квалификационной работы.

Изучение дисциплины Метрология стандартизация и сертификация позволит получить широкий комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для ведения профессиональной деятельности во всех отраслях и сферах, так или иначе связанных с измерениями и техническим регулированием.



### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-6.1	Использует виды технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности; состав информации и необходимые исходные данные для оформления технологической документации; порядок заполнения и оформления технологической документации.
ОПК-6.2	Заполняет и систематизирует различные документы на процессы производства изделий легкой промышленности; описывает порядок оформления и оценивает качество оформления технологической документации; анализировать правильность оформления технологической документации.
ОПК-8.1	Использует основные этапы изготовления изделий легкой промышленности; основные понятия и нормативно-техническую документацию для проведения стандартных испытаний изделий легкой промышленности.
ПКУВ-3.1	Применяет методы и особенности проектирования технологических процессов производств изделий легкой промышленности; виды нормативно-технической документации.
ПКУВ-6.1	Использует показатели и критерии оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства
ПКУВ-6.2	Определяет критерии и показатели оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства, осуществлять проверку соответствия проекта нормативным документам.
ПКУВ-6.3	Применяет навыки постановки задачи и формулирования цели проекта, оценивания уровня предложенных решений, осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 4	Сем. 8	1	24	24	0.25	59.75	<b>108</b>	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 4	Сем. 8	1	4	6	0.25	3.75	94	<b>108</b>	3



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Метрология		9		14				10		Обсуждение докладов, решение ситуационных задач
8	Стандартизация		10		5				20		Блиц опрос Обсуждение докладов,
8	Сертификация		5		5				20		Обсуждение докладов, решение ситуационных задач
8	Промежуточная аттестация					0,25			9,75		зачет в устной форме
	<b>ИТОГО:</b>		<b>24</b>		<b>24</b>	<b>0.25</b>			<b>59.75</b>		

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Метрология	2		2				34	
8	Стандартизация	1		2				30	
8	Сертификация	1		2				30	
8	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>0.25</b>	<b>3.75</b>	<b>94</b>	

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Теоретические основы метрологии. Системы единиц физических величин. Погрешности измерений и средств измерений	14	2		Основные термины и определения в области метрологии. Краткая история развития метрологии. Роль измерений и значение метрологии для товароведной деятельности. Основы технических измерений. Понятие «измерение», «единство измерений», «шкала измерений». Основное уравнение измерений. Виды физических величин. Международная система единиц физических величин. Классификация измерений. Принципы измерений. Методы и методики измерений. Понятие точности измерений. Классификация средств измерений. Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Перспективы развития эталонов. Погрешности измерений и средств измерений: определение, источники. Классификация погрешностей. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Методы уменьшения	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.3;	Знать: основные термины и определения в области метрологии; правовые основы метрологии; основы технических измерений; деятельность Государственной службы обеспечения измерений; аспекты международной деятельности в области метрологии; уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач; владеть: навыками проведения технических измерений и обработки результатов.	Слайд-лекция



Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					погрешностей результатов измерений. Обработка результатов измерений. Требования к оценкам измеряемой величины. Законы распределения результатов и погрешностей измерения. Обнаружение грубых погрешностей. Точечные и интервальные оценки истинного значения измеряемой величины. Контроль результатов технических измерений. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений». Государственный метрологический надзор РФ. Метрологические службы ФОИВ Система воспроизведения единиц физических величин. Поверка и калибровка средств измерений. Международное сотрудничество в области метрологии. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ).			
8	Стандартизация. Цели, задачи, методы и уровни стандартизации. Техническое регулирование. Правовая база и порядок разработки технических регламентов и стандартов	10	1		История развития стандартизации в России. Особенности стандартизации в условиях глобальной экономики. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации. Государственная система стандартизации	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-8.1; ПКУВ-3.1;	Знать: основные понятия, термины и определения в области стандартизации, цели, принципы и задачи в области стандартизации; международные стандарты. уметь: работать с нормативными и правовыми документами; применять	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>Российской Федерации. Общая характеристика системы. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Объекты стандартизации: продукция, процесс (работа), услуга. Цели и принципы стандартизации. Методы стандартизации: унификация, агрегатирование, дифференциация, систематизация, типизация, систематизация, селекция и пр. Показатели стандартизации и унификации. Параметрическая стандартизация. Ряды предпочтительных чисел. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Уровни стандартизации. Международная стандартизация: цели, принципы, задачи. Международные организации по стандартизации: задачи и сферы деятельности, организационная структура. Стандарты серии ИСО 9000 и ИСО 14000. Региональная стандартизация. Межгосударственная система стандартизации. Документы в области стандартизации: виды, условия применения. Указатель «Национальные стандарты». Категории стандартов:</p>		стандарты организации в практике; владеть: методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, навыками применения нормативных документов разного уровня.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения.</p> <p>Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации: понятие, значение, виды, категории. Технические условия. Объекты технических условий. Порядок разработки и принятия. Технические регламенты: понятие, структура, содержание, виды, применение. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов. Нормативное и техническое обеспечение выполнения требований технических регламентов</p>			
8	Сертификация и подтверждение соответствия Нормативно-правовая база подтверждения соответствия. Декларирование соответствия	0	1		<p>Оценка соответствия: понятие, формы, значение. Подтверждение соответствия: понятие, цели, принципы, формы. Участники подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Понятие сертификации. Добровольная сертификация: объекты, субъекты, средства. Системы добровольной</p>	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: нормативно-правовые основы подтверждения соответствия; виды оценки соответствия; цели, принципы и формы подтверждения соответствия; уметь: использовать методы оценки качества и безопасности товаров для проведения процедур подтверждения соответствия продукции владеть: методами и средствами	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>сертификации. Знаки соответствия. Формы обязательного подтверждения соответствия. Подтверждение соответствия требованиям технических регламентов. Знак обращения на рынке. : понятие, объекты, формы. Схемы декларирования соответствия. Декларация о соответствии. Обязательная сертификация: понятие, особенности, объекты. Схемы сертификации. Основные этапы проведения сертификации. Правила оформления сертификата соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией. Условия приостановки и (или) отмены действия сертификата соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификация импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Признание результатов подтверждения соответствия. Гигиеническая оценка: понятие, порядок проведения. Санитарно-эпидемиологическое заключение.</p>		идентификации и оценки качества.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ИТОГО:	24	4					

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
8	Теоретические основы метрологии. Системы единиц физических величин. Погрешности измерений и средств измерений.	Практическая работа №1 «Установление и определение нормируемых метрологических характеристик средств измерений».	14	2	
8	Техническое регулирование. Правовая база и порядок разработки технических регламентов и стандартов	Практическая работа № 2 «Анализ структуры стандартов разных видов на продукцию легкой промышленности»	10	2	
8	Сертификация и подтверждение соответствия Нормативно-правовая база подтверждения соответствия. Декларирование соответствия	Практическая работа № 3 «Анализ конкретных ситуаций, связанных с выбором форм и схем обязательного подтверждения соответствия»	0	2	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
8	Метрология. Средства измерения и обнаружения. Классификация СИ.	Применение автоматизированной системы обработки информации по стандартизации, сертификации, метрологии	1-6 неделя	20	25	
8	Стандартизация. Основные понятия в области стандартизации.	История возникновения стандартизации и метрологии в России.	7-10 неделя	10	20	
8	Стандартизация. Нормативные документы: понятие, виды. Правовая база.	Работа с ФЗ "О техническом регулировании"	11-14 неделя	25	30	
8	Сертификация. Реализация концепции совершенствования сертификации	Применение автоматизированной системы обработки информации по стандартизации, сертификации, метрологии	15-17 неделя	5	19	
<b>ИТОГО:</b>				<b>60</b>	<b>94</b>	

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Учебное пособие по дисциплине "Стандартизация, сертификация и метрология" [Электронный ресурс] / [сост.: С.К. Чич, З.Т. Тазова]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2013. - 114 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 256 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=222879">http://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004750-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09CBBB">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09CBBB</a>
Архипов,, А. В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500) / А. В. Архипов, Ю. Н. Берновский, А. Г. Зекунов ; под редакцией В. М. Мишина. - Основы стандартизации, метрологии и сертификации, 2021-02-20. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 447 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-238-01173-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A69A6">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A69A6</a>
Любомудров, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности : учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 206 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=278417">http://znanium.com/catalog/document?id=278417</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005246-5. - ISBN 978-5-16-105777-3	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E1B9">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E1B9</a>
Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 256 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=369646">http://znanium.com/go.php?id=369646</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004750-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0400E8">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0400E8</a>
Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 273 с. - Прил.: с. 270. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=327941">https://znanium.com/catalog/document?id=327941</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006769-8. - ISBN 978-5-16-104498-8. - ISBN 978-985-475-560-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F09A">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F09A</a>
Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебное пособие / Б.П. Боларев. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 254 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=204116">http://znanium.com/catalog/document?id=204116</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006182-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09C3FB">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09C3FB</a>
Эрастов, В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 196 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=53278">http://znanium.com/catalog/document?id=53278</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-012324-0. - ISBN 978-5-16-102524-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+098615">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+098615</a>
Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=145333">https://znanium.com/catalog/document?id=145333</a> . - Режим	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+041F95">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+041F95</a>





Название	Ссылка
доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-54-4 Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник / Архипов А.В. [и др.] ; под ред. В.М. Мишина. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 447 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74900.html">https://www.iprbookshop.ru/74900.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-238-01173-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD</a>
Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС, 2019. - 352 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=370535">https://znanium.com/catalog/document?id=370535</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-54-4. - ISBN 978-5-16-102225-2. - ISBN 978-5-16-009626-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A2200">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A2200</a>
Метрология : учебник / под общ. ред. С.А. Зайцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2019. - 522 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=917758">https://znanium.com/catalog/document?pid=917758</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00091-474-8. - ISBN 978-5-16-107372-8. - ISBN 978-5-16-013182-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F868">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F868</a>
Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - 2-е изд., весь срок охраны авторского права. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 791 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79771.html">http://www.iprbookshop.ru/79771.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0335-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E99">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E99</a>
Любомудров, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности : учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 206 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=278949">http://znanium.com/go.php?id=278949</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005246-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+03F2B1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+03F2B1</a>
Грибанов, Д.Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учебное пособие / Грибанов Д.Д. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 127 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=330611">http://znanium.com/catalog/document?id=330611</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009677-3. - ISBN 978-5-16-100999-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F3AD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F3AD</a>
Латышенко, К.П. Метрология и измерительная техника : учебно-методическое пособие / К.П. Латышенко. - 2-е изд. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 209 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79677.html">https://www.iprbookshop.ru/79677.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0458-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E52">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E52</a>
Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 273 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/774201">https://znanium.com/catalog/product/774201</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006769-8. - ISBN 978-5-16-104498-8. - ISBN 978-985-475-560-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E4C0">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E4C0</a>
Сергеев, А.Г. Метрология. История, современность, перспективы : учебное пособие / А.Г. Сергеев. - Москва : Логос, Университетская книга, 2011. - 381 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/70696.html">https://www.iprbookshop.ru/70696.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-98704-554-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A8EA5">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A8EA5</a>
Шелепаев, А.Г. Метрология : учебное пособие / А.Г. Шелепаев. - Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 109 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68791.html">http://www.iprbookshop.ru/68791.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7795-0671-7	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A89F0">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A89F0</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:



- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ОПК-6.1</b> Использует виды технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности; состав информации и необходимые исходные данные для оформления технологической документации; порядок заполнения и оформления технологической документации.			
8	8		Метрология, стандартизация и сертификация
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
<b>ОПК-6.2</b> Заполняет и систематизирует различные документы на процессы производства изделий легкой промышленности; описывает порядок оформления и оценивает качество оформления технологической документации; анализировать правильность оформления технологической документации.			
8	8		Метрология, стандартизация и сертификация
7	9		Проектирование, техническое перевооружение и реконструкция предприятий легкой промышленности
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
<b>ОПК-8.1</b> Использует основные этапы изготовления изделий легкой промышленности; основные понятия и нормативно-техническую документацию для проведения стандартных испытаний изделий легкой промышленности.			
8	8		Метрология, стандартизация и сертификация
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
<b>ПКУВ-3.1</b> Применяет методы и особенности проектирования технологических процессов производств изделий легкой промышленности; виды нормативно-технической документации.			
7	7		Химизация технологических процессов швейных предприятий
8	8		Автоматизация технологических процессов
7	9		Проектирование, техническое перевооружение и реконструкция предприятий легкой промышленности
8	8		Метрология, стандартизация и сертификация
1	1		Введение в специальность
1	1		Основы швейного производства
6	7		Организация деятельности на предприятиях сервиса
6	7		Технико-экономическое обоснование планирования деятельности швейных предприятий
8	9		Преддипломная практика
6	8		Технология швейных изделий по индивидуальным заказам
<b>ПКУВ-6.1</b> Использует показатели и критерии оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства			
456	456		Проектный практикум



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8	8		Метрология, стандартизация и сертификация
<b>ПКУВ-6.2</b> Определяет критерии и показатели оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства, осуществлять проверку соответствия проекта нормативным документам.			
456	456		Проектный практикум
8	8		Метрология, стандартизация и сертификация
<b>ПКУВ-6.3</b> Применяет навыки постановки задачи и формулирования цели проекта, оценивания уровня предложенных решений, осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.			
456	456		Проектный практикум
8	8		Метрология, стандартизация и сертификация
6	7		Организация деятельности на предприятиях сервиса
6	7		Технико-экономическое обоснование планирования деятельности швейных предприятий
8	9		Преддипломная практика

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности					
ОПК-6.2 Заполняет и систематизирует различные документы на процессы производства изделий легкой промышленности; описывает порядок оформления и оценивает качество оформления технологической документации; анализировать правильность оформления технологической документации.					
<b>Знать:</b> порядок оформления технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
<b>Уметь:</b> заполнять и систематизировать различные документы на процессы производства изделий легкой промышленности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> способностью оценивать качество оформления технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности					
ОПК-6.1 Использует виды технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности; состав информации и необходимые исходные данные для оформления технологической					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документации; порядок заполнения и оформления технологической документации.					
<b>Знать:</b> основные виды, состав и порядок заполнения технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
<b>Уметь:</b> составлять различные документы на процессы производства изделий легкой промышленности; анализировать правильность оформления технологической документации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками выбора информации и необходимых исходных данных для оформления технологической документации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности					
ОПК-6.1 Использует виды технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности; состав информации и необходимые исходные данные для оформления технологической документации; порядок заполнения и оформления технологической документации.					
<b>Знать:</b> основные виды, состав и порядок заполнения технологической документации на процессы производства изделий легкой промышленности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
<b>Уметь:</b> составлять различные документы на процессы производства изделий легкой промышленности; анализировать правильность оформления технологической документации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками выбора информации и необходимых исходных данных для оформления технологической документации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-6: Формулирует цели проекта, определяет критерии и показатели оценки предложенных решений, осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документам.					
ПКУВ-6.3 Применяет навыки постановки задачи и формулирования цели проекта, оценивания уровня предложенных решений, осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.					
<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации, представление о системном подходе для решения поставленных задач; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия с другими членами команды; показатели и критерии оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
<b>Уметь:</b> определять критерии и показатели оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства, осуществлять проверку соответствия проекта нормативным документам.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-6: Формулирует цели проекта, определяет критерии и показатели оценки предложенных решений, осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.					
ПКУВ-6.1 Использует показатели и критерии оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства					
<b>Знать:</b> показатели и критерии оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
<b>Уметь:</b> использовать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
показатели и критерии оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства в профессиональной деятельности.			небольшие ошибки		
<b>Владеть:</b> навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-6: Формулирует цели проекта, определяет критерии и показатели оценки предложенных решений, осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.					
ПКУВ-6.2 Определяет критерии и показатели оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства, осуществлять проверку соответствия проекта нормативным документам.					
<b>Знать:</b> нормативно-техническую базу, применяемую в определении оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
<b>Уметь:</b> использовать нормативно-техническую базу для оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками определения критериев и показателей оценки изделий легкой промышленности и технологических процессов их производства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля



по разделу 1:

1. Определение метрологии.
2. Определения терминов: измерение, испытание, единство измерений, физическая величина, средство измерения, эталон, поверка, калибровка, погрешность.
3. Метрологическое обеспечение товароведной деятельности.
4. Виды и методы измерений.
5. Классификация измерений.
6. Классификация средств измерений.
7. Перечислите условия обеспечения единства измерений.
8. Что такое размер измеряемой величины?
9. Какую функцию выполняют стандартные образцы?
10. Каково различие в назначении рабочих средств измерений и эталонов?
11. Какая характеристика определяет точность измерения средств измерений?
12. В чем различие понятий «сходимость результатов измерений» и «воспроизводимость результатов измерений»?
13. При передаче размера единицы от какого средства измерений получают размер «рабочий эталон 0-го разряда»?
14. Как расшифровывается аббревиатура ГСИ?
15. Что представляет организационная подсистема ГСИ?
16. Перечислите сферы государственного метрологического контроля и надзора.
17. Кто проводит государственный метрологический контроль и надзор?
18. В каких случаях необходимо осуществлять процедуру «утверждение типа» средства измерения?
19. Как подтверждаются положительные результаты поверки?
20. В каком порядке проводится надзор за количеством товаров?
21. Как установить правомерность отклонения в массе нетто при надзоре за количеством фасованных товаров?
22. Сравните поверку и калибровку средств измерений.
23. Укажите, какие из перечисленных средств измерений подлежат государственному метрологическому контролю: метры в магазине «Ткани»; метры для работ на садовом участке; термометры в больнице; термометр в жилище; весы на сельскохозяйственном рынке; весы для взвешивания в домашних условиях; весы в продовольственном магазине; весы, используемые на учебных занятиях.
24. Укажите, какой из перечисленных метрологических процедур подлежат весы, используемые продовольственным магазином: поверке; утверждению типа; калибровке.





25. Какой из метрологических процедур подлежат средства измерений, впервые ввезенные в страну в порядке импортных поставок.

26. В рамках какого вида государственного метрологического надзора осуществляются в магазине контрольные закупки?

27. Сертификация средств измерений: понятие, цели, значение.

28. Задачи метрологического обеспечения испытаний продукции для целей подтверждения соответствия.

29. Направления совершенствования метрологической деятельности.

30. Административная ответственность за нарушение метрологических правил.

31. Уголовная ответственность за нарушение метрологических правил.

32. Международное сотрудничество в области метрологии.

по разделу 2:

1. Понятие технического регулирования.

2. Какие области охватывает техническое регулирование?

3. Принципы технического регулирования.

4. Объекты технического регулирования.

5. Технический регламент: понятие, формы принятия, условия применения.

6. Какие цели достигаются при принятии технических регламентов?

7. Требования технических регламентов.

8. На каких стадиях жизненного цикла продукции осуществляется государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов?

9. Ветеринарно-санитарные и фитосанитарные требования и меры: понятие, особенности применения, объекты.

10. Понятие стандартизации.

11. Цели и задачи стандартизации.

12. Какие документы относятся к области стандартизации?

13. Какие из перечисленных документов содержат обязательные требования:



- национальные стандарты;
- технические регламенты;
- отраслевые стандарты;
- технические условия;
- общероссийские классификаторы.

14. Методы стандартизации.

15. При разработке каких нормативных документов используется метод систематизации объектов?

16. Каким образом комплексная стандартизация позволяет повысить качество продукции?

17. Почему опережающая стандартизация позволяет повысить конкурентоспособность продукции?

18. Как расшифровать аббревиатуры ГОСТ, ГОСТ Р, ДИН?

19. В каком источнике содержится информация о действующих государственных стандартах РФ?

20. Какой вариант применения международного стандарта в РФ реализован в стандарте ГОСТ Р ИСО 9000 – 2001 (судя по обозначению)?

21. Какой вариант применения международного стандарта в РФ реализован в стандарте ГОСТ Р 50231 – 92 (ИСО 7173 – 89) (судя по обозначению)?

22. Назовите основные правила, предусматриваемые Соглашением по техническим барьерам в торговле.

23. Требования, каких международных профессиональных объединений следует учитывать при продвижении товара на внешний рынок?

24. Приведите примеры технических барьеров из области стандартизации.

25. Каким документом в странах Евросоюза представлено техническое законодательство?



26. Какой основной документ является главным результатом работ по Единой системе классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации?

27. В каких случаях технические условия выполняют роль нормативных документов?

28. Перечислите объекты технических условий.

29. Укажите приоритетные направления технического регулирования в области стандартизации.

по разделу 3:

1. Подтверждение соответствия: понятие, формы. Знаки соответствия.

2. Участники процедуры подтверждения соответствия, их права и обязанности.

3. Правовая база подтверждения соответствия.

4. Кто имеет право самостоятельно без участия третьей стороны декларировать соответствие?

5. Назовите законодательные акты, регулирующие процедуру обязательной сертификации отечественной продукции.

6. Назовите законодательные акты, регулирующие процедуру обязательной сертификации продукции, ввозимой на территорию России.

7. Кто утверждает номенклатуру продукции, подлежащей обязательной сертификации? Кто вводит ее в действие?

8. Кто утверждает перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия?

9. Какими знаками маркируется продукция, прошедшая подтверждение соответствия по обязательным формам?

10. Кто имеет право заверять копию сертификата соответствия?

11. Что такое схема сертификации?

13. Каково назначение инспекционного контроля?

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования**



## компетенций

Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
Двухбалльная шкала	Не зачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено

### Методические материалы по оценке реферата

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия либо по желанию обучающегося, либо в соответствии со списком обучающихся.

Объем реферата – 20-22 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Введение должно содержать указания на актуальность темы, степень ее разработанности, а также значимость тех работ, которые будут использованы в реферате, и указание на тот вклад, который авторы данных работ внесли в науку (с указанием фамилий авторов и их трудов), аргументацию личной заинтересованности по написанию именно этой темы.

Основная часть работы предполагает характеристику основных научных исследований по данной проблеме (1-3 исследований). Студенту предлагается не просто изложить те или иные взгляды на проблему конкретного автора, но и проследить эволюцию этих взглядов (в частности, исходя из особенностей того исторического периода, когда была написана данная работа, или других факторов); прокомментировать их, подчеркнуть необходимость переосмысления этих взглядов на данном этапе развития современного общества или же их значимость и в настоящее время. Изложение каждого исследования рекомендуется располагать в последовательном порядке, одно за другим. Сноски обязательно делаются с указанием той или иной страницы.

Примерный список литературы по темам рефератов приводится ниже. Кроме того, студент по своему желанию может выбрать соответствующую литературу, не входящую в данный список. Заключение содержит основные выводы, к которым пришел студент, анализируя указанную тему.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:



- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

обучающийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока. Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

### **За подготовку реферата**

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«Отлично»	<p>выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично</p> <p>изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p>
«Хорошо»	<p>основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>



«Удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«Неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Методические материалы по оцениванию тестирования**

Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста и дидактические единицы, для которых составлены тестовые задания, сообщаются обучающемуся обычно на первом занятии по дисциплине.

Оценивание ответов на тест определяется в соответствии с таблицей приведенной ниже:



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 256 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=369646">http://znanium.com/go.php?id=369646</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004750-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0400E8">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0400E8</a>
Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 273 с. - Прил.: с. 270. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=327941">https://znanium.com/catalog/document?id=327941</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006769-8. - ISBN 978-5-16-104498-8. - ISBN 978-985-475-560-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F09A">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F09A</a>
Эрастов, В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 196 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=53278">http://znanium.com/catalog/document?id=53278</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-012324-0. - ISBN 978-5-16-102524-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098615">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098615</a>
Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник / Архипов А.В. [и др.] ; под ред. В.М. Мишина. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 447 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74900.html">https://www.iprbookshop.ru/74900.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-238-01173-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD</a>
Архипов, А. В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500) / А. В. Архипов, Ю. Н. Берновский, А. Г. Зекунов ; под редакцией В. М. Мишина. - Основы стандартизации, метрологии и сертификации, 2021-02-20. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 447 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-238-01173-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A69A6">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A69A6</a>
Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник / Архипов А.В. [и др.] ; под ред. В.М. Мишина. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 447 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74900.html">https://www.iprbookshop.ru/74900.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-238-01173-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 256 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=369646">http://znanium.com/go.php?id=369646</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004750-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0400E8">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0400E8</a>
Любомудров, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности : учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 206 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=278417">http://znanium.com/catalog/document?id=278417</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005246-5. - ISBN 978-5-16-105777-3	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09E1B9">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09E1B9</a>
Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебное пособие / Б.П. Боларев. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 254 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=204116">http://znanium.com/catalog/document?id=204116</a> . - Режим	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09C3FB">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09C3FB</a>



Название	Ссылка
доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006182-5 Эрастов, В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 196 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=53278">http://znanium.com/catalog/document?id=53278</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-012324-0. - ISBN 978-5-16-102524-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098615">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098615</a>
Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=145333">https://znanium.com/catalog/document?id=145333</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-54-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+041F95">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+041F95</a>
Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник / Архипов А.В. [и др.] ; под ред. В.М. Мишина. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 447 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74900.html">https://www.iprbookshop.ru/74900.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-238-01173-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD</a>
Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС, 2019. - 352 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=370535">https://znanium.com/catalog/document?id=370535</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-54-4. - ISBN 978-5-16-102225-2. - ISBN 978-5-16-009626-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A2200">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A2200</a>
Метрология : учебник / под общ. ред. С.А. Зайцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2019. - 522 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=917758">https://znanium.com/catalog/document?pid=917758</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00091-474-8. - ISBN 978-5-16-107372-8. - ISBN 978-5-16-013182-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F868">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F868</a>
Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - 2-е изд., весь срок охраны авторского права. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 791 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79771.html">http://www.iprbookshop.ru/79771.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0335-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A9E99">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A9E99</a>
Любомудров, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности : учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 206 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=278949">http://znanium.com/go.php?id=278949</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005246-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+03F2B1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+03F2B1</a>
Сергеев, А.Г. Метрология. История, современность, перспективы : учебное пособие / А.Г. Сергеев. - Москва : Логос, Университетская книга, 2011. - 381 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/70696.html">https://www.iprbookshop.ru/70696.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-98704-554-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A8EA5">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A8EA5</a>
Шелепаев, А.Г. Метрология : учебное пособие / А.Г. Шелепаев. - Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 109 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68791.html">http://www.iprbookshop.ru/68791.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7795-0671-7	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A89F0">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A89F0</a>
Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 273 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/774201">https://znanium.com/catalog/product/774201</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006769-8. - ISBN 978-5-16-104498-8. - ISBN 978-985-475-560-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09E4C0">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09E4C0</a>
Грибанов, Д.Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учебное пособие / Грибанов Д.Д. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 127 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=330611">http://znanium.com/catalog/document?id=330611</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009677-3. - ISBN 978-5-16-100999-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F3AD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F3AD</a>
Латышенко, К.П. Метрология и измерительная техника : учебно-методическое пособие / К.П. Латышенко. - 2-е изд. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 209 с. - ЭБС IPR	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A9E52">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A9E52</a>





Название	Ссылка
Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79677.html">https://www.iprbookshop.ru/79677.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0458-1	
Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 256 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=222879">http://znanium.com/catalog/document?id=222879</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004750-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09CBBB">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09CBBB</a>
Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 256 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=369646">http://znanium.com/go.php?id=369646</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004750-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0400E8">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0400E8</a>
Любомудров, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности : учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 206 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=278417">http://znanium.com/catalog/document?id=278417</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005246-5. - ISBN 978-5-16-105777-3	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E1B9">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E1B9</a>
Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебное пособие / Б.П. Боларев. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 254 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=204116">http://znanium.com/catalog/document?id=204116</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006182-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09C3FB">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09C3FB</a>
Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=145333">https://znanium.com/catalog/document?id=145333</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-54-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+041F95">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+041F95</a>
Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник / Архипов А.В. [и др.] ; под ред. В.М. Мишина. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 447 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74900.html">https://www.iprbookshop.ru/74900.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-238-01173-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A97CD</a>
Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС, 2019. - 352 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=370535">https://znanium.com/catalog/document?id=370535</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-54-4. - ISBN 978-5-16-102225-2. - ISBN 978-5-16-009626-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A2200">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A2200</a>
Метрология : учебник / под общ. ред. С.А. Зайцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2019. - 522 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=917758">https://znanium.com/catalog/document?pid=917758</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00091-474-8. - ISBN 978-5-16-107372-8. - ISBN 978-5-16-013182-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F868">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F868</a>
Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 273 с. - (Высшее образование- Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/774201">https://znanium.com/catalog/product/774201</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006769-8. - ISBN 978-5-16-104498-8. - ISBN 978-985-475-560-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E4C0">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09E4C0</a>
Латышенко, К.П. Метрология и измерительная техника : учебно-методическое пособие / К.П. Латышенко. - 2-е изд. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 209 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79677.html">https://www.iprbookshop.ru/79677.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0458-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E52">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E52</a>
Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - 2-е изд., весь срок охраны авторского права. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 791 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79771.html">http://www.iprbookshop.ru/79771.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0335-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E99">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A9E99</a>
Сергеев, А.Г. Метрология. История, современность, перспективы : учебное пособие / А.Г. Сергеев. - Москва : Логос, Университетская книга, 2011. - 381 с. - ЭБС IPR	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A8EA5">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A8EA5</a>



Название	Ссылка
Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/70696.html">https://www.iprbookshop.ru/70696.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-98704-554-1	
Шелепаев, А.Г. Метрология : учебное пособие / А.Г. Шелепаев. - Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 109 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68791.html">http://www.iprbookshop.ru/68791.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7795-0671-7	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A89F0">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A89F0</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: [http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today)) <https://нэб.рф/eLIBRARY.RU> : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> Ресурсы открытого доступа Заводы.рф = Лёгкая промышленность России - <https://заводы.рф/publication/lyogkaaya->



promyshlennost-rossii Тендеры Легкой промышленности = Первая и самая полная поисковая система тендеров и закупок России и СНГ - <https://www.bicotender.ru/catalog/by-field/legkaya-promyshlennost/> <https://заводы.рф/publication/lyogkaya-promyshlennost-rossii> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
Двухбалльная шкала	Не зачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено

### Методические материалы по оценке реферата

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия либо по желанию обучающегося, либо в соответствии со списком обучающихся.

Объем реферата – 20-22 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Введение должно содержать указания на актуальность темы, степень ее разработанности, а также значимость тех работ, которые будут использованы в реферате, и указание на тот вклад, который авторы данных работ внесли в науку (с указанием фамилий авторов и их трудов), аргументацию личной заинтересованности по написанию именно этой темы.

Основная часть работы предполагает характеристику основных научных исследований по данной проблеме (1-3 исследований). Студенту предлагается не просто изложить те или иные взгляды на проблему конкретного автора, но и проследить эволюцию этих взглядов (в частности, исходя из особенностей того исторического периода, когда была написана данная работа, или других факторов); прокомментировать их, подчеркнуть необходимость переосмысления этих взглядов на данном этапе развития современного общества или же их значимость и в настоящее время. Изложение каждого исследования рекомендуется располагать в последовательном порядке, одно за другим. Сноски обязательно делаются с указанием той или иной страницы.

Примерный список литературы по темам рефератов приводится ниже. Кроме того, студент по своему желанию может выбрать соответствующую литературу, не входящую в данный список. Заключение содержит основные выводы, к которым пришел студент, анализируя указанную тему.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли

наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

обучающийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока. Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

### За подготовку реферата

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«Отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«Хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«Удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«Неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## **Методические материалы по оцениванию тестирования**

Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста и дидактические единицы, для которых составлены тестовые задания, сообщаются обучающемуся обычно на первом занятии по дисциплине.

Оценивание ответов на тест определяется в соответствии с таблицей приведенной ниже:

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znaniyum.com/catalog">http://znaniyum.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znaniyum.com/catalog/">http://znaniyum.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today</a> ) <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. <a href="http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya">/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</a>
Ресурсы открытого доступа
Заводы.рф = Лёгкая промышленность России - <a href="https://заводы.рф/publication/lyogkaya-promyshlennost-rossii">https://заводы.рф/publication/lyogkaya-promyshlennost-rossii</a> Тендеры Легкой промышленности = Первая и самая полная поисковая система тендеров и закупок России и СНГ - <a href="https://www.bicotender.ru/catalog/by-field/legkaya-promyshlennost/">https://www.bicotender.ru/catalog/by-field/legkaya-promyshlennost/</a> <a href="https://заводы.рф/publication/lyogkaya-promyshlennost-">https://заводы.рф/publication/lyogkaya-promyshlennost-</a>





Название
rossii

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
----------



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-311) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 50 посадочных мест, доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран)	
Кабинет организации таможенного контроля; Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации; Кабинет стандартизации, сертификации (1-309) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Проектор, экран, учебные плакаты; настольный криминалистический прибор для проверки документов «Генетика-09.01», комплект досмотровых средств «Поиск-2У», комплект досмотровых щупов «КЩ-ЗМ», малогабаритный ультрафиолетовый осветитель «Дозор-В», ручной металлодетектор «Metor 28», Комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», комплект учебно-лабораторного оборудования «Приборы и методы измерения давления», комплект учебного оборудования «Методы измерения температуры и влажности».	

