



УТВЕРЖДЕНО:

**Ученым советом Института
сервисных технологий**

Протокол №10 от 24 февраля 2021г.

с изм. протокол №11 от 16.04.2021

с изм. Протокол №14 от 30.06.2021

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

**основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования –**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: *11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт*

радиоэлектронной техники (по отраслям)

Квалификация: *техник*

год начала подготовки: 2021г.

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		<i>Борисенков В.А.</i>

Фонд оценочных средств согласован и одобрен руководителем ППСЗ:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		<i>Голубцов А.С.</i>



1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Метрология стандартизация и сертификация обучающийся должен обладать следующими знаниями и умениями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



ПК 1.3.	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.
ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 3.1.	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Формы аттестации по семестрам:

№ семестра	Форма контроля
4	Дифференцированный зачет

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также формирования компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие/профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У.1. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Умеет применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
У.2. применять документацию систем качества	Умеет применять документацию систем качества	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка



		выполнения самостоятельных работ. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
У.3. применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Применяет в работе основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
Знать:		
3.1. основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации	Знает основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации	<i>Для текущего контроля:</i> оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
3.2. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Знает основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	<i>Для текущего контроля:</i> оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет

Формируемые компетенции:

Код формируемой компетенции	Наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях,



	выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития,	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях,



	заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ПК 1.3.	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ПК 3.1.	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях,



	радиоэлектронной техники.	оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
--	---------------------------	--

3. Контрольно-измерительные материалы

3.1 Методика применения контрольно-измерительных материалов

Контроль знаний обучающихся включает:

- Текущий контроль
- Промежуточную аттестацию

3.2 Контрольно-измерительные материалы включают:

Типовые задания оценки знаний и умений для текущего контроля и промежуточной аттестации, состоящие из теоретических вопросов по курсу дисциплины, заданий на практические занятия, заданий для самостоятельной работы и итогового тестирования.

3.2.1 Типовые задания для оценки знаний и умений (текущий контроль)

Контроль и оценка результатов освоения темы осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий **в виде практических занятий, самостоятельных работ устного опроса.**

Перечень теоретических вопросов по курсу дисциплины

1. Стандарт.
2. Стандартизация.
3. Регламент.
4. Международная организация ИСО.
5. Международная организация МЭК.
6. Международная организация МСЭ.
7. Международная организация МАГАТЭ.
8. Правовые основы стандартизации.
9. Процесс стандартизации.
10. Предмет метрологии. Средство метрологии.
11. Измерение. Цель измерения.

12. Эталон единицы величины.
13. Физические величины.
14. Система единиц физических величин.
15. Первичный эталон.
16. Вторичный эталон.
17. Рабочие эталоны.
18. Средства измерений.
19. Измерительный инструмент.
20. Стандартные образцы состава, свойств веществ и материалов.
21. Таблицы стандартных справочных данных.
22. Абсолютная погрешность измерения.
23. Относительная погрешность измерения.
24. Приведенная погрешность измерения.
25. Поверка средств измерений.
26. Калибровка средств измерений.
27. Сертификация.
28. Участники процесса сертификации.
29. Назначение сертификации.
30. Виды сертификации.
31. Правовые основы сертификации.
32. Органы по сертификации
33. Испытательные лаборатории.
34. Схемы сертификации.

Пример задания на практические занятия

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Системы классификации и кодирования информации. Унификация, типизация и агрегатирование машин. Классификация и кодирование измерительных приборов по ГОСТ 15094-69

1. Основные теоретические сведения

Классификация (разновидность систематизации) преследует расположить предметы, явления или понятия по классам, подклассам и разрядам в зависимости от их общих признаков. (Часто проводят по десятичной системе).

Унификация – это рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения.

Типизация конструкций изделий – разработка и установление типовых конструкций, содержащих конструктивные параметры, общие для изделий, их составных частей и деталей.



Типизация технологических процессов – разработка технологического процесса для производства однотипных деталей или сборки однотипных составных частей или изделий той или иной классификационной группы.

Агрегатирование - расширение областей применения машин быстрой заменой отдельных их органов; увеличение номенклатуры выпускаемых машин; возможность комплектования машин и механизмов разного функционального назначения из унифицированных взаимозаменяемых агрегатов и деталей; создание приспособлений путем использования общих деталей и т.д.

2. Изучение систем классификации и кодирования информации.

3. Изучение классификации и кодирования измерительных приборов.

4. Подведение результатов.

Задания для самостоятельной работы обучающихся.

Раздел 1. Стандартизация

Тема 1.1. Основы государственной системы стандартизации (ГСС).

Содержание: Подготовить фиксированное сообщение «Основы государственной системы стандартизации (ГСС)».

Результаты обучения (знания, умения):

знать основные понятия стандартизации;

знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации.

Содержание: Подготовить фиксированное сообщение «Основные задачи систем ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП.».

Результаты обучения (знания, умения):



знать основные понятия стандартизации;

знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Раздел 2. Метрология

Тема 2.2. Основы техники измерений параметров технических средств.

Содержание: Подготовить фиксированное сообщение «Техника измерений параметров технических средств».

Результаты обучения (знания, умения):

знать основные понятия метрологии;

знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Тема 2.3. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Выбор средств измерений.

Содержание: Выполнить расчет погрешности измерения выбранного измерительного прибора.

Результаты обучения (знания, умения):

знать основные понятия метрологии;

знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Раздел 3. Сертификация.

Тема 3.1. Организация процессов сертификации.



Содержание: Подготовить фиксированное сообщение «Метрологические службы и организации».

Результаты обучения (знания, умения):

знать основные понятия сертификации;
знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
применять документацию систем качества;
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

Тема 3.2. Нормативно-методическое обеспечение сертификации

Содержание: Подготовить фиксированное сообщение «Нормативно-методическое обеспечение сертификации».

Результаты обучения (знания, умения):

знать основные понятия сертификации;
знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
применять документацию систем качества;
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

3.2.2 Типовые задания для оценки знаний и умений промежуточной аттестации.

Пример задания для проведения дифференцированного зачета:

Вариант 1

1. В исключительных случаях издать технический регламент без его публичного обсуждения вправе Российской Федерации.



- 1 Президент
 - 2 Главный государственный инспектор по надзору за Государственными стандартами
 - 3 Министр труда и социального развития
 - 4 Премьер-министр
- Ответ Президент

2. Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг путем отражения в нормативных документах прогрессивных требований является главной целью науки ...

- 1 стандартизации
 - 2 сертификации
 - 3 метрологии
 - 4 экономики
- Ответ стандартизации

3. Генеральная ассамблея является _____ органом Международной организации стандартизации.

- 1 верховным
 - 2 исполнительным
 - 3 техническим
 - 4 рабочим
- Ответ верховным

4. Не посредственное сравнение физической величины с её мерой, например при определении длины предмета линейкой, называется _____ измерением.

- 1 прямым
 - 2 косвенным
 - 3 совокупным
 - 4 смешанным
- Ответ прямым

5. Совокупность действий, выполняемых с целью нахождения числового значения физической величины, называется ...

- 1 измерением
 - 2 испытанием
 - 3 проверкой
 - 4 поверкой
- Ответ измерением



6. Совокупность операций, выполняемых органами Государственной метрологической службы с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленными техническим требованиям, называется ...

- 1 проверкой
 - 2 лицензированием
 - 3 сертификацией
 - 4 поверкой
- Ответ поверкой

7. Систематическую проверку степени соответствия продукции, товаров и услуг заданным требованиям принято называть оценкой ...

- 1 соответствия
 - 2 испытания
 - 3 измерения
 - 4 пригодности
- Ответ соответствия

8. Добровольная сертификация проводится в соответствии с Законом Российской Федерации «О техническом регулировании» по инициативе ...

- 1 изготовителя
 - 2 государства
 - 3 Правительства
 - 4 Мэрии
- Ответ изготовителя

Вариант 2

1. Действующие нормативные документы по стандартизации были установлены Законом Российской Федерации ...

- 1 «О стандартизации»
 - 2 «Об аккредитации»
 - 3 «О лицензировании»
 - 4 «О метрологии»
- Ответ «О стандартизации»

2. Правильно решать вопросы стандартизации технологических процессов позволяет деталей.

- 1 классификация
- 2 сортировка
- 3 агрегатирование



4 унификация

Ответ классификация

3. Установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определённой области при участии всех заинтересованных сторон называется ...

1 стандартизацией

2 метрологией

3 статистикой

4 экономикой

Ответ стандартизацией

4. Основными объектами измерения в метрологии являются _____ величины.

1 физические

2 векторные

3 математические

4 акустические

Ответ физические

5. Метрическая система в России появилась в _____ веке

1 XIX

2 XVIII

3 XIV

4 XXI

Ответ XIX

6. К государственному метрологическому надзору (ГМИ) относятся процедуры ...

1 проверок метрологических правил и норм

2 утверждения типа средств измерения

3 лицензирования по изготовлению и ремонту средств измерений

4 сертификации

Ответ проверок метрологических правил и норм

7. Сертификат является документом, удостоверяющим _____ товара.

1 качество

2 количество

3 номенклатуру

4 ассортимент

Ответ качество



8. Обязательная сертификация в Российской Федерации подтверждается законом

...

1 "О защите прав потребителей"

2 "О единстве и точности измерений"

3 "О стандартизации"

4 "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

Ответ "О защите прав потребителей"

Вариант 3

1. Успешное развитие торгового экономического и научно-технического сотрудничества различных стран становится невозможным без стандартизации

1 международной

2 комплексной

3 региональной

4 государственной

Ответ международной

2. Создание системы нормативно-технической документации, определяющей прогрессивные требования к продукции, изготавливаемой для нужд народного хозяйства, и правильность использования этой документации, является главной задачей ...

1 стандартизации

2 метрологии

3 сертификации

4 экономики

Ответ стандартизации

3. Международная организация по стандартизации, представляющая основные 25 индустриально развитых стран, основной целью которых является содействие международному обмену товарами и услугами, имеет аббревиатуру ...

1 ИСО

2 МЭК

3 АКОС

4 АСЕТ

Ответ ИСО

4. Совокупность действий, выполняемых с целью нахождения числового значения физической величины, называется ...



1 измерением

2 испытанием

3 проверкой

4 поверкой

Ответ измерением

5. Отклонение истинного значения измеряемой величины от значения, найденного при измерении, называется...

1 погрешностью

2 точностью

3 чувствительностью

4 стабильностью

Ответ погрешностью

6. К государственному метрологическому контролю относятся процедуры...

1 утверждения типа средств измерений, поверки средств измерений

2 проверок соблюдения технологических правил и норм

3 проверок соблюдения нормативных документов системы ЕСКД

4 проверок соблюдения требований закона «О защите прав потребителя»

Ответ утверждения типа средств измерений, поверки средств измерений

7. Формы и схемы обязательного подтверждения соответствия устанавливаются

...

1 техническим регламентом

2 паспортом

3 свидетельством

4 сертификатом

Ответ техническим регламентом

8. Номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации в Российской Федерации, определяет ...

1 Национальный орган по сертификации

2 организация-производитель

3 организация-потребитель

4 заявитель товара

Ответ Национальный орган по сертификации

Вариант 4

1. Для достижения социальных и технико-экономических целей стандартизация выполняет _____ функции.



1 ресурсосберегающие

2 контролирующие

3 испытательные

4 регулирующие

Ответ ресурсосберегающие

2. Положения, устанавливающие качественные или количественные критерии, которые должны быть удовлетворены, являются...

1 нормами

2 рекомендациями

3 правилами

4 стандартами

Ответ нормами

3. Нормативным способом управления является..

1 стандартизация

2 сертификация

3 метрология

4 экономика

Ответ стандартизация

4. Закон "Об обеспечении единства измерений" устанавливает и закрепляет такое основное понятие, как ...

1 точность измерений

2 классификация

3 систематизация

4 технический регламент

Ответ точность измерений

5. Нахождение значения физической величины опытным путём с помощью специальных технических средств называется ...

1 измерением

2 поверкой

3 калибровкой

4 проверкой

Ответ измерением

6. К государственному метрологическому контролю относятся процедуры ...

1 утверждения типа средств измерений, поверка средств измерений

2 проверок соблюдения технологических правил и норм



3 проверок соблюдения нормативных документов системы ЕСКД
4 проверок соблюдения требований закона «О защите прав потребителя»
Ответ утверждения типа средств измерений, поверки средств измерений

7. Для определения и ограничения перечня объектов, подлежащих обязательной сертификации, осуществляют _____ Правительства Российской Федерации.

1 подзаконные акты

2 инструкции

3 указания

4 директивы

Ответ подзаконные акты

8. Инспекционный контроль над сертификационной продукцией осуществляется в соответствии со схемой сертификации после ...

1 выдачи сертификата соответствия

2 подачи заявки на сертификацию

3 отбора образцов на испытания

4 отбора образцов для калибровки

Ответ выдачи сертификата соответствия

4. Критерии и показатели оценивания

Для текущего контроля

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.
«4»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены



			две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
«3»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.
«2»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.
«4»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
«3»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка
«2»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.



Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	самостоятельная работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.
«4»	самостоятельная работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
«3»	самостоятельная работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка
«2»	самостоятельная работа	полнота и правильность выполнения работы	допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

Для промежуточной аттестации

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	тестовое задание	правильность ответа	86-100% правильных ответов на вопросы
«4»	тестовое задание	правильность ответа	71-85% правильных ответов на вопросы
«3»	тестовое задание	правильность ответа	51-70% правильных ответов на вопросы
«2»	тестовое задание	правильность ответа	0-50% правильных ответов на вопросы

5 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее



профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный.
- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818537>

2. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>

Интернет - ресурсы:

1. <http://www.gost.ru/> Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
2. <http://znanium.com>
3. <http://book.ru>