

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК
Общепрофессиональных дисциплин
Т.П. Чеботарёва Т.П. Чеботарёва

«29» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2024

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТИМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- Применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами международной системы единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	5 семестр
Максимальная учебная нагрузка(всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	66
В том числе:	
лекций	32
Практические занятия	34
Лабораторные занятия	-
Курсовая работа(проект)	Непредусмотрена
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	27
<i>Форма итоговой аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой</i>

2.2 Тематический план содержания учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов item	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1 Основные понятия и определения, категории и виды стандартов	Понятия: стандартизация, стандарт, объект стандартизации. Категории стандартов ГОСТ, ОСТ, СТП, СТО.	2	1-2
Тема 1.2 Комплексная и опережающая стандартизация .	Разработка комплекса стандартов. Этапы жизненного цикла продукции. Разработка опережающего стандарта. Внедрение его в производство. Эффективность комплексной опережающей стандартизации Самостоятельная работа: Изучение жизненных циклов продукции.	2	1-2
Тема 1.3 Стандартизация параметров. Принципы стандартизации	Ряды предпочтительных чисел нормальных линейных размеров. Принципы научной организации работы по стандартизации. Самостоятельная работа: Основные принципы применения рядов предпочтительных чисел нормальных линейных размеров.	2 4	1-3
Тема 1.4 Системы общетехнических стандартов Международная стандартизация. ИСО. МЭК.	Сущность общетехнических комплексов стандартов. ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Содержание. Оформление документации. Международные организации по стандартизации. ИСО. МЭК. Их структура и функции. Актуальность их деятельности.	2	
Тема 1.6 Управление качеством. Сертификация продукции. Стандарты ИСО 9000	Унификация, типизация, агрегирование. Эффективность методов. Виды и методы стандартизации. Цели и принципы. Обязательная и добровольная сертификация. Правила, порядок Сертификации Сертификация систем качества производства. Управление качеством. Менеджмент качества.	2 4	1-2
Раздел 2 Допуски и посадки. Технические измерения.			
Тема 2.1 Взаимозаменяемость, виды	Функциональная, полная, неполная, внутренняя и внешняя взаимозаменяемость. Коэффициент взаимозаменяемости.	2	1-3

Тема 2.2 Основные понятия подпушкам и посадкам гладких элементов деталей и их соединений	Понятие名义ного, действительного и предельного размеров. Допуск размера. Отклонения. Единица допуска. Квалитет. Поле допуска. Помадки деталей. Система отверстия и вала. Практическое занятие: расчет посадок	4	1-3
		4	
Тема 2.3 Единая система допусков и посадок ЕСДП.	Выбор посадок и квалитетов. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Условно обозначение полей допусков	1	1-3
	Практическое занятие:	2	
	Определение и расчет предельных отклонений, посадок	4	
Тема 2.4 Шероховатость поверхности	Основные показатели шероховатости типов поверхности в зависимости от метода обработки. Обозначение на чертежах	1	1-3
	Практическое занятие:	4	
Тема 2.5 Отклонения формы. Допуски формы и расположения	Понятие идеальной и реальной поверхности формы. Отклонения формы и расположения. Обозначения на чертежах.	2	1-3
	Практическое занятие: определение отклонений формы и расположения поверхностей ступенчатого вала.	4	
		4	
Тема 2.6 Допуски подшипников качения	Особенности посадок подшипников на вал и в корпус. Требования к точности подшипников. Нагружение колец подшипников.	1	1-3
Тема 2.7 Допуски углов конусов	Параметры конуса. Виды допусков углов. Коническая посадка. Методы фиксации конусов. Герметичность.	1	1-3
Тема 2.8 Допуски резьбы	Основные параметры резьбы. Типы резьбы. Помадка резьбового соединения.	2	1-2
	Практическое занятие: измерение диаметров резьбы	2	
Тема 2.10 Допуски шлицевых соединений	Прямообочное шлицевое соединение. Основные параметры. Способы центрирования. Назначение посадок и обозначение на чертежах	1	1-3
Тема 2.11 Допуски шпоночных соединений	Типы шпонок. Основные параметры шпоночного соединения. Свободное, нормальное и плотное соединения. Помадки шпонок. Методы контроля.	1	1-3

Тема2.12Допуски изубчатыхх олес	Основные параметры. Точность.Средства измерения.	1	1-2
Тема2.13Размерные цепи	Виды размерных цепей. Виды извеньев. Прямая и обратная задачи. решения цепей.	Методы	1 1-3
	Практическое занятие: решение размерных цепей разными способами.	2	
Раздел3Метрология			
Тема3.1 Концевые мердылины	Плоскопараллельные концевые мердылины. Точность мер. Их применение. Подбор блоков. Угловые меры.	1	1-3
		2	
	Самостоятельная работа: Изучение мердлины, составление и расчет блоков мер.	4	
Тема 3.2 Гладкие калибры и их допуски	Изучение видов калибров, методов контроля деталей. Допуски калибров	1	1-3
	Практическое занятие: Расчет предельных и исполнительных размеров калибров	2	
	Практическое занятие: Контроль деталей калибрами. Определение годности скобы ППКМД	2	
	Практическое занятие: Расчет скобы и пробки	4	
Тема3.3Штангенинструменты	Штангенциркули. Типы. Нониус. Точность измерений. Штанген глубиномер. Штангенрейсмус.	1	1-3
	Практическое занятие: изучение конструкций и области применения штангенинструмента. Измерение деталей штангенциркулем.	2	
		3	
Тема 3.4 Микрометрические инструменты	Гладкий микрометр. Настройка на «0». Точность измерений. Глубиномер и нутrometer. Конструкция.	1	1-3
	Практическое занятие: Изучение конструкций и принципа действия микрометра.	2	
	Практическое занятие: Измерение ступенчатого вала гладкими микрометрами	2	
Максимальная учебная нагрузка			93

Для характеристики уровня освоения учебного материала используется следующие обозначения:
 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
 2 – репродуктивный (выполнение действий по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный(планирование самостоятельноевыполнениедеятельности,решениепроблемныхзадач).

3. УСЛОВИЯРЕАЛИЗАЦИИПРОГРАММЫДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация» и учебно-производственных мастерских (УПМ).

Технические средства обучения: персональные компьютеры, материалы и инструменты и контрольные приспособления, детали.

Оборудования мастерской и рабочих мест мастерской:
а) мерительные инструменты;
б) детали;
в) измерительные приборы и устройства;
Оборудования лаборатории и рабочих мест:
а) персональные компьютеры; б) интерактивная доска;
в) проектор;

При реализации программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов или лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предполагаются с помощью приема-передачи информации в доступных формах.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкарuba, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 198 с. — ISBN 978-5-507-50275-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417524> (дата обращения: 16.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством.-М.:Академия, 2009.-352 с.
3. www.gumer.info/bibliotek_buks/sciencelectr/index.php

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. -М.: Академия, 2009.- 288с.
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 132 с.
3. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы физических величин.
4. ГОСТ 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
5. ГОСТ 16363-98 Метрология. Термины и определения.
6. ГОСТ Р 1.0-92 ГССРФ. Основные положения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения(освоенные умения,установленные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору допусков и посадок, мерительных инструментов и контрольных приспособлений; - производить расчет допусков; - производить расчет размерных цепей.	Устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
- основные методы контроля; - основные виды нормативной документации; - методику расчета посадок деталей и размерных цепей.	устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>7 семестр-Дифференцированный зачет</i>

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
Практическое занятие	«отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии и определенной логической последовательности, приводят новые примеры, устанавливается связь между изучаемыми и ранее изученным материалом курсу, умеет применить знания в новой ситуации; «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или либо не более чем на 80% от объема задания, новнейшие имеются недочеты и несущественные ошибки; ответы на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеуказанным требованиям, но содержит неточных изложении фактов, определений, понятий, объяснений взаимосвязей, выводах и решений задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, недостаточно мере использует связанные изученным материалом.

«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнено в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены

	<p>существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте его освоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач, требующих преобразования формул.</p> <p>«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.</p>
Тестирование	Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок
Устный опрос	<p>«отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно спользуя математическую специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации привыкнув к практическому заданию; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.</p> <p>«хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один или недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического или информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточных используется математическая специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или в вопросах преподавателя.</p> <p>«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не полностью или не последовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использованием терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные по сленению нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации привыкнув к практическому заданию, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; признан</p>

теоретического материала выявлен недостаточная сформированность основных умений и навыков.
«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не разкрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или недопонимание обучающимся большей или наименее важной части учебного материала; допущены ошибки в пределах понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

5. ФОНДЫОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7семестробучения.Формаконтроля–«Дифференцированныйзачет»

Вопросы для подготовки к дифференциированному зачету по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Дать определение «стандарт», показатель стандартата, технические условия, объект стандартизации.

2. Категории стандартов ГОСТ и ГОСТР.

3. Категории стандартов ОСТ, СТП, СТО.

4. Перечислить виды стандартов.

5. Принцип обеспечения функциональной взаимозаменяемости.

6. Принцип оптимизации и прогрессивности.

7. Научно-

исследовательский принцип принцип минимума расхода материала.

8. Принцип предпочтительности. Параметрические ряды.

9. Разработка стандартов. Стадии.

10. Межотраслевая система ЕСТПП.

11. Межотраслевая система ЕСТД.

12. Межотраслевая система ЕСКД.

13. Назовите межотраслевые системы стандартов. Их назначение.

14. Унификация. Её сущность и эффективность.

15. Типизация.

Её сущность и эффективность. Требования к типовому технологическому процессу.

16. Агрегирование.

Её сущность и эффективность. Требования к типовому технологическому процессу.

17. Дать определение взаимозаменяемости. Перечислить виды.

18. Дать определение функциональной взаимозаменяемости.

Её сущность.

19. Дать определение полной взаимозаменяемости. Что она позволяет?

20. Неполная взаимозаменяемость. Селективная сборка.

21. Внешняя и внутренняя взаимозаменяемость.

Коэффициент взаимозаменяемости.

22. Дать определение номинального, действительного и предельных размеров. Как определяется номинальный размер?

23. Чем такое отклонение размера? Какие бывают отклонения?

24. Допуск; поле допуска. Построить поле допуска, указать отклонения и размеры.

25. Чем такое «нулевая линия»? Её назначение? Какому размеру она соответствует?

26. Чtotакоеосновноеотклонение?Какоеотклонениеявляетсяосновнымдля валai отверстия?

27. Чtotакое«единицадопуска»?Каконарассчитывается?
28. Чtotакоеквалитет?Егоназначениеисущность.Взаимосвязьсметодамиобработки.
29. Сопряжениядеталеймашин.
30. Посадкидеталеймашин.Определение.Видыпосадок.
31. Посадкадеталейсзазором.
32. Посадкадеталейснатягом.
33. Переходнаяпосадка.
34. Системыобразованияпосадок.
35. Системаотверстия.
36. Системавала.
37. ПринципыпостроениясистемыЕСДП.
38. ОбразованиепосадоквсистемеЕСДП.
39. Обозначениедопусковипосадокначертежах.
40. Отклоненияформы.
41. Допускирасположения.Привестипримеры.
42. Сертификация-определение.
43. Обязательнаясертификация.
44. Добровольнаясертификация.
45. Принципсертификации.
46. Целисертификации.
47. Сертификатидекларациясоответствия.
48. Знакисоответствия.Виды.Гдеониставятся вкаких случаях.
49. Основныезаконы,применямыеприсертификации.
50. Ктопроводитсертификациюпродукции?

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой(таблица).

Процент результативности(правильныхответов)	Качественнаяоценкаиндивидуальныхобразовательныхдостижений	
	балл(отметка)	вербальныйаналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее70	2	неудовлетворительно

Критерииоценки:

90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностьювыполнилзадание контрольной работы;

80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностьювыполнилоднозаданиеконтрольнойработыидопустилсущественные ошибкипри выполнении второго задания;

70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил первое задание контрольной работы и допустил существенные ошибки при выполнении второго и третьего задания;

менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного задания контрольной работы.

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ(ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления с сестороньи обучающегося(родителей,законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

РАССМОТРЕНО
Предметно-цик洛вой комиссией
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.
_____ / Дик Р.В.
«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация, утвержденную
на 2024-2025 учебный год
(дата утверждения)

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ
2	3.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	Не было	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 132 с.	Дополнительные источники