

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.06.2026 11:14:20

Уникальный программный ключ:

3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	<u>Метрология и стандартизация</u> <i>(наименование дисциплины)</i>
направление подготовки:	<u>23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</u> <i>(код, наименование)</i>
Направленность (профиль):	<u>«Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»</u> <i>(наименование)</i>
форма обучения:	<u>Заочная</u> <i>(очная, очно-заочная, заочная)</i>

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры станков и инструментов .
(наименование кафедры-разработчика)

Протокол № 9 от 23 «апреля» 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний в области метрологии и стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия, а также определенных умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов в соответствии с ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить обучающихся с терминологией и основными положениями международных и российских стандартов и др. нормативных документов в области метрологии, технического регулирования, подтверждения соответствия и стандартизации;

2. сформировать у обучающихся практические навыки по определению основных метрологических характеристик измерительного оборудования и инструментов, правильному выбору мерительного инструмента, а также поиску и применению законодательной и нормативно-технической документации для решения определенных производственных задач в области системного анализа и управления;

3. предоставить обучающимся возможности для приобретения новых знаний и навыков в целях реализации траектории саморазвития.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

1) действующего законодательства и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия;

2) основных источников получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия;

3) основных видов и методов измерений, основных метрологических характеристик средств измерения (испытания) и методов их определения;

4) основных видов погрешностей и методов их определения, правовых основ и методик проведения поверки и калибровки средств измерения.

умения:

1) использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности;

2) выбирать источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия;

3) выбирать основные виды, методы измерений и средства измерений (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности;

4) определять метрологические характеристики средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности;

5) определять погрешность измерения и проводить калибровку средств измерений;

владение:

1) навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности;

2) технологиями работы с источниками получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия;

3) навыками выбора видов, методов, средств измерений (испытания) и определения их метрологических характеристик для решения задач своей профессиональной деятельности;

4) методиками определения погрешности средств измерения;

5) алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Информатика» и служит основой для освоения дисциплин «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Проектная деятельность», а также для выполнения ВКР.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> УК-2.3-31 действующее законодательство и правовые нормы в области обеспечения единства измерений; УК-2.3-32 действующее законодательство и правовые нормы в области технического регулирования; УК-2.3-33 действующее законодательство и правовые нормы в области стандартизации; УК-2.3-34 действующее законодательство и правовые нормы в области подтверждения соответствия</p>
		<p><i>Уметь:</i> УК-2.3-У1 использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений для решения задач своей профессиональной деятельности ; УК-2.3-У2 использовать требования нормативных и законодательных актов в области технического регулирования для решения задач своей профессиональной деятельности ; УК-2.3-У3 использовать требования нормативных и законодательных актов в области стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности ; УК-2.3-У4 использовать требования нормативных и законодательных актов в области подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности</p>
		<p><i>Владеть:</i> УК-2.3-В1 навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений для решения задач своей профессиональной деятельности; УК-2.3-В2 навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области технического регулирования для решения задач своей профессиональной деятельности (В2); УК-2.3-В3 навыками анализа действующих</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		законодательных и правовых норм в области стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности (В3); <i>УК-2.3-В4</i> навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности (В4)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: <i>УК-6.3-31</i> основные источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия
		Уметь: <i>УК-6.3-У1</i> выбирать источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия
		Владеть: <i>УК-6.3-В1</i> технологиями работы с источниками получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3. Имеет навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Знать: <i>ОПК-5.3-31</i> основные виды и методы измерений; <i>ОПК-5.3-32</i> основные метрологические характеристики средства измерения (испытания) и методы их определения; <i>ОПК-5.3-33</i> основные виды погрешностей и методы их определения
		Уметь: <i>ОПК-5.3-У1</i> выбирать основные виды и методы измерений для решения задач своей профессиональной деятельности ; <i>ОПК-5.3-У2</i> выбирать средства измерений (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности; <i>ОПК-5.3-У3</i> обрабатывать результаты измерений; <i>ОПК-5.3-У4</i> определять погрешность измерения
		Владеть: <i>ОПК-5.3-В1</i> навыками выбора видов и методов измерений для решения задач своей профессиональной деятельности; <i>ОПК-5.3-В2</i> навыками выбора средств измерений (испытаний) для решения задач своей профессиональной деятельности; <i>ОПК-5.3-В3</i> навыками обработки результатов измерений; <i>ОПК-5.3-В1</i> методиками определения погрешности средств измерения

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1

Форма	Курс/	Аудиторные занятия/контактная работа,	Самостоятель	Контроль, час	Форма
-------	-------	---------------------------------------	--------------	---------------	-------

обучения	семестр	час.			-ная работа, час.		промежуточной аттестации
		Лекции	Практически е занятия	Лабораторные занятия			
заочная	1/1	4	4	-	60	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общая теория измерений	1	1	-	12	14	УК-2.3, УК-6.3, ОПК-5.3	Тест №1, Практическ ая работа №1
2	2	Обеспечение единства измерений	1	1	-	12	14	УК-2.3, УК- 6.3 ОПК-5.3	Тест №2, Практическ ая работа №2, Практическ ая работа №3, Практическ ая работа №4
3	3	Техническое регулирование	0,5	0,5	-	12	13	УК-2.3, УК- 6.3	Тест №3, Практическ ая работа №5
4	4	Стандартизация	1	1	-	12	14	УК-2.3, УК- 6.3	Тест №4, Практическ ая работа №6, Практическ ая работа №7, Практическ ая работа №8
5	5	Подтверждение соответствия	0,5	0,5	-	12	13	УК-2.3, УК- 6.3	Тест №5, Практическ ая работа№9
	Зачет		-	-	-	4	4	УК-2.3, УК- 6.3, ОПК-5.3	Итоговый тест/вопрос ы для зачета
Итого:			4	4	-	64	72		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. «Общая теория измерений». Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Метрологические характеристики средств измерений. Классификация видов и средств измерений. Классификация средств измерений.

Средства измерений электрических величин. Аналогово-цифровые преобразователи. Контролеры и компараторы. Выбор средств измерений.

Раздел 2. «Обеспечение единства измерений». Правовые основы обеспечения единства измерений. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие косвенного измерения. Алгоритмы обработки косвенных измерений. Классы точности средств измерений. Поверка и калибровка средств измерения. Метрологическое обеспечение. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения.

Раздел 3. «Техническое регулирование». Общая характеристика технического регулирования: цели, средства, методы, задачи. Технические регламенты и их применение в профессиональной сфере. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

Раздел 4. «Стандартизация». Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Основы взаимозаменяемости. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов

Раздел 5. «Подтверждение соответствия». Цели, принципы и формы подтверждения соответствия. Термины и определения в области подтверждения соответствия. Схемы декларирования и сертификации. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Правила и порядок проведения сертификации и декларирования соответствия. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	0,4	-	Основы метрологии. Физические, величины, шкалы, системы физических величин.
2	1	-	0,4	-	Виды и методы измерений. Средства измерений и их метрологические характеристики.
3	2	-	0,4	-	Основы обеспечения единства измерений. Обработка результатов прямых и косвенных измерений. Воспроизведение единиц ФВ. Эталоны.
4	2	-	0,4	-	Погрешности измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений.
5	2	-	0,4	-	Метрологическое обеспечение. Структура и функции метрологической службы предприятия.
6	3	-	0,4	-	Цели и принципы технического регулирования. Технические регламенты и их применение в профессиональной сфере.
7	3	-	0,4	-	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований ТР
8	4	-	0,4	-	Основы государственной системы стандартизации. Категории и виды стандартов.
9	4	-	0,4	-	Методы стандартизации. Основы взаимозаменяемости.
10	5	-	0,2	-	Цели, принципы и формы подтверждения соответствия.
11	5	-	0,2	-	Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
Итого:		-	4	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	0,4	-	Определение размерности производных физических величин
2	2	-	0,4	-	Обработка прямых многократных измерений
3	2	-	0,6	-	Обработка косвенных измерений
4	2	-	0,4	-	Расчет погрешности измерения в разных формах
5	3	-	0,4	-	Определение требований технических регламентов к оборудованию в области системного анализа управления
6	4	-	0,4	-	Критерии оценки грубых погрешностей (промахов)
7	4	-	0,4	-	Принципы выбора средств измерений
8	4	-	0,4	-	Расчет допусков и посадок
9	5	-	0,4	-	Определение класса точности средства измерения для контроля допуска на размер
Итого:		-	4	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	15	-	Определение размерности производных физических величин	подготовка к практическим занятиям, выполнение письменных домашних заданий
2	2	-	15	-	Обработка результатов измерений	подготовка к практическим занятиям, выполнение письменных домашних заданий
3	3	-	10	-	Определение требований технических регламентов к оборудованию в области системного анализа управления	подготовка к практическим занятиям, выполнение письменных домашних заданий
4	4	-	10	-	Расчет посадок	подготовка к практическим занятиям, выполнение письменных домашних заданий
5	5	-	10	-	Определение класса точности средства измерения для контроля допуска на размер	подготовка к практическим занятиям, выполнение письменных домашних заданий
Итого:		-	60	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция-визуализация.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Ставышенко А.С., Чуйков Р.С., Чуйков С.С. Теория и практика измерений: Сборник лабораторных и практических работ и методических указаний по самостоятельной работе обучающихся, контрольным и расчетно-графическим работам по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация», «Метрология, стандартизация и сертификация и нормирование точности», «Метрология», «Метрология, квалиметрия и стандартизация» «Метрология и стандартизация» «Метрология, стандартизация и технические измерения» «Метрология, стандартизация и сертификация и основы взаимозаменяемости» и «Метрология и сертификация» для обучающихся, обучающихся по направлениям 12.03.01 Приборостроение, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.02 Управление качеством, 27.03.05 Инноватика, 21.03.01 Нефтегазовое дело, 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 08.03.01 Строительство, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 20.03.01 Техносферная безопасность и специальностям 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, 21.05.02 Прикладная геология, 21.05.01 Прикладная геодезия, 21.05.03 Технологии геологической разведки и др. Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, 2015. – 208 с. Трудоемкость контрольной работы составляет - 8 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Определение размерности производных физических величин.
2. Обработка прямых многократных измерений.
3. Обработка косвенных измерений.
4. Расчет погрешности измерения в разных формах.
5. Определение требований технических регламентов к оборудованию для топливно-энергетического комплекса.
6. Расчет посадок с зазором.
7. Расчет посадок с натягом.
8. Расчет переходных посадок.
9. Определение класса точности средства измерения для контроля допуска на размер

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение практических работ	0-15
2	Выполнение контрольных работ	0-30
3	Текущий тестовый контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-30
4	Итоговая аттестация (тестирование/устный опрос)	0-25
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Национальная электронная: <http://rusneb.ru>;

- образовательная платформа ЮРАЙТ: <https://urait.ru>;
- «Издательство ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>;
- Электронная библиотека ТИУ: <https://jirbis.tyuiu.ru>;
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии/Стандарты и технические регламенты: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts>;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021);
- Microsoft Office Professional Plus (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021);
- Компас-3D V15 (Лицензионное соглашение № ЧЦ-12-00381 от 02.02.2021 бессрочно);
- Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Метрология и стандартизация	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Метрология и стандартизация : методические указания по выполнению практических работ и самостоятельной работе для обучающихся направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»; специальностей 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии», 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и др. всех форм обучения / ТИУ ; сост.: Р . С. Чуйков [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 37 с. - Электронная библиотека ТИУ.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы. Метрология и стандартизация : методические указания по выполнению практических работ и самостоятельной работе для обучающихся направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов»; специальностей 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии», 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: Р . С. Чуйков [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 37 с. - Электронная библиотека ТИУ.

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов : в 2 ч. Ч. 1. Метрология / А. Г. Сергеев. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 324 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/490836 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	30	100	+
2	Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов : в 2 ч. Ч. 2. Стандартизация и сертификация / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 325 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/490837 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	30	100	+
3	Андропова, Ирина Владимировна. Стандартизация, метрология, сертификация : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности: 080401 - "Товароведение и экспертиза товаров / И. В. Андропова, Я. В. Невмержицкая. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 216 с. - Электронная библиотека ТИУ.	9+ЭР	30	100	+
4	Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 196 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/195442 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	30	100	+

	Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для спо / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 4-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 704 с. - (Профессиональное образование). - URL: https://urait.ru/bcode/590357 .	ЭР	30	100	-
--	--	----	----	-----	---

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>