МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____М.А. Смирнов
« 25 » _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина общеобразовательной подготовки вариативной части
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Форма обучения – очная

Кафедра «Технология автоматизации машиностроения»

Тверь 2026

Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки обучающихся среднего профессионального образования и соответствует ОХОП подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: С.Н.Волкова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТАМ
«25» 02 2026 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой ТАМ Г.Б.Бурдо

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ Е.Э. Наумова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1. Место дисциплины в структуре ООП СПО

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части общеобразовательной подготовки образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, направленность программы «Автомобильный сервис».

2. Цель и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются:

- получение знаний о системе законодательного надзора и контроля в области метрологии, стандартизации, сертификации и управлении качеством продукции; - получение знаний по основным принципам нормирования точности, метрологическому обеспечению машиностроительного производства;

- получение знаний по основам метрологии; методам, способам и средствам обеспечения единства измерений, установлению допустимых ошибок результатов измерений; нормированию требований к точности размеров, формы, расположения элементов изделий; шероховатости поверхностей, выбору допусков и посадок гладких соединений; взаимозаменяемости для различных типовых изделий и соединений; организации и технологии стандартизации и сертификации продукции;

- получение знаний по метрологическому обеспечению машиностроительного предприятия, контролю качества и управления технологическими процессами.

Задачами дисциплины являются:

– Освоение положений, стандартов в областях метрологии, стандартизации и сертификации; освоение условных обозначений в технической документации, терминов и определений в области метрологии и нормирования требований к точности;

– Формирование знаний об основах метрологии; методах, способах и принципах нормирования требований к точности размеров, формы, расположения элементов изделий; нормирования шероховатости поверхностей, выбора допусков и посадок гладких соединений, физических основ измерений и системы воспроизведения физических величин; основ взаимозаменяемости для различных типовых изделий и соединений; организационно-методических принципов стандартизации и сертификации;

– Формирование умений по разработке метрологического обеспечения предприятий автотранспортного комплекса, основ контроля качества и управления технологическими процессами.

– Формирование способностей грамотного оформления технической документации и рабочих чертежей в части указаний точностных требований к

параметрам элементов деталей в соответствии с действующими нормативными документами.

3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

3.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной в УП:

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

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З 01.1 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

З 01.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте

З 01.3 методы работы в профессиональной и смежных сферах

Умения:

У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части

У 01.2 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

У 01.3 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

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

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З 02.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

З 02.2 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения

Умения:

У 02.1 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска

У 02. 2 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

У 02. 3 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Практический опыт:

ПО 1.1. 1 Подбора необходимого специального инструмента и диагностического

оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов.
ПО 1.1.2 Считывания и расшифровки ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
Умения:
У 1.1.1 Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
У 1.1. 2 Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
Знания:
З 1.1. 1 Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Практический опыт:
ПО 1.2. 1 Проверки технического состояния автотранспортных средств.
Умения:
У 1.2. 1 Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку.
У 1.2. 2 Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку.
Знания:
З 1.2. 1 Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Практический опыт:
ПО 1.3. 1 Подбора запасных частей и расходных материалов для ремонта.
Умения:
У 1.3. 1 Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.
У 1.3. 2 Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
Знания:
З 1.3. 1 Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению

сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	95
Аудиторные занятия (всего)	70
В том числе:	
Лекции	28
Практические занятия (ПЗ)	Не предусмотрены
Лабораторный практикум (ЛР)	42
Самостоятельная работа (всего)	25
В том числе:	
Курсовая работа	не предусмотрена
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к лабораторным занятиям	21
Контроль текущий и промежуточный (зачет)	4
Практическая подготовка (навыки) при реализации дисциплины (всего)	42
Практические занятия (ПЗ)	Не предусмотрены
Лабораторный практикум (ЛР)	42
Курсовая работа	не предусмотрена

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2 - Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Трудоемкость, часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Метрология	15	4	–	8	3
2	Стандартизация и точность измерений	65	20	–	26	19
3	Сертификация	15	4	–	8	3
Всего на дисциплину		**95**	28	–	42	25

5.2. Содержание дисциплины

Модуль 1 «Метрология»

Предмет и задачи метрологии. Основные понятия и определения. Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Классификация средств измерения. Эталоны и образцовые средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Метрологическое обеспечение и его основы.

Основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности. Методы и средства контроля качества продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции.

Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный, межведомственный и ведомственный метрологический контроль, и надзор за единством измерений.

Формирование системы технического регулирования в России. Закон РФ «О техническом регулировании». Основные цели и сфера применения. Основные понятия и принципы технического регулирования

Модуль 2 «Стандартизация и точность измерений»

ЕСДП – основа взаимозаменяемости: взаимозаменяемость виды взаимозаменяемости. Категории и виды стандартов. Научно-технические основы стандартизации.

Органы и комитеты по стандартизации. Требования и порядок разработки стандартов. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственная система стандартизации. Система государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за стандартами.

Нормирование точности размера, точности формы, точности расположения поверхностей.

Посадки с натягом; посадки с зазором, посадки переходные: назначение посадок. Схемы посадок, системы посадок.

Расчет и выбор посадок с натягом. Расчет и выбор посадок с зазором. Метод аналогии – расчет переходных посадок.

Допуски и посадки подшипников качения. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений с прямобочным профилем.

Понятие и виды резьбовых соединений. Допуски и посадки метрических резьб. Зубчатые колеса и передачи.

Выявление размерных связей, определения и обозначения размерных цепей, задачи, методы решения размерных цепей.

Модуль 3 «Сертификация»

История развития сертификации. Термины и определения в области сертификации и управлении качеством, сущность и содержание сертификации. Сертификация на международном, региональном и национальном уровнях. Схемы и системы сертификации.

Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Основные цели и объекты сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Международные стандарты серии ИСО 9000 на системы качества. Методы определения показателей качества.

Законодательные и правовые нормативные акты, методические материалы по сертификации и управлению качеством. Закон «О техническом регулировании». Государственная защита прав потребителей

5.3. Лабораторные работы

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	**Наименование лабораторных работ**	**Трудоемкость в часах**
Модуль 1 **Цель:** приобретение навыков использования правовых, нормативных основ и научных методов метрологии, стандартизации и сертификации; современные технические средства измерений;	Освоение структуры ЕСДП, принципов построения и образования полей допусков и посадок	8
Модуль 2 **Цель:** приобретение навыков проведения измерительного эксперимента и умения оценивать результаты измерений на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	Измерение размеров и формы наружных и внутренних поверхностей гладких цилиндрических деталей	26
	Выбор, обозначение и расчет посадок в подшипниковом узле (ГОСТ 3325-85)	
	Выбор, обозначение и расчет посадок шпоночного и шлицевого соединения	
	Нормирование и обозначение на рабочих чертежах допусков формы и расположения поверхностей (ГОСТ24642-81)	
	Расчет и построение размерных цепей (прямая и обратная задача)	
Модуль 3 **Цель:** приобретение навыков использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; формирование способности использовать для выполнения научных исследований	Определение точности изготовления партии деталей	8

современные средства измерительной и вычислительной техники		

5.4. Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, в выполнении курсовой работы и подготовке к экзамену.

В рамках дисциплины выполняется 7 лабораторных работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4 - Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	**Модуль 1**	История развития метрологии
		Межотраслевые системы стандартов.
		Классификация измерений. Основные характеристики измерений.
		Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.
		Классификация средств измерений. Эталоны и образцовые средства измерений.
2.	**Модуль 2**	Органы и комитеты по стандартизации. Требования и порядок разработки стандартов.
		Виды погрешностей. Методы определения и учета

		погрешностей.
		Методы решения размерных цепей.
		Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость.
		Нормирование точности зубчатых колес и передач
		Допуски и посадки метрических резьб.
		Допуски и посадки подшипников качения.
		Органы и комитеты по стандартизации. Требования и порядок разработки стандартов.
		Нормирование точности размера, точности формы, точности расположения поверхностей, шероховатости.
3.	**Модуль3**	Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории
		Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственная система стандартизации ГСС.
		Основные цели и объекты сертификации. Сертификация систем качества.
		Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
		Нормативная база сертификации
		Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.

.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2026. - 704 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 02.03.2026. - Образовательная платформа Юрайт. - ISBN 978-5-534-19604-7. - URL: https://urait.ru/bcode/590357 . - (ID=190095-0)
2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598513 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=190537-0)
3. Управление качеством. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 315 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17418-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587430 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=190538-0)
4. Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587237 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=190539-0)
5. Радкевич, Я. М. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17845-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587238 (дата обращения: 12.03.2026). - (ID=190202-0)
6. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584025. – (ID=190092-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565098. – (ID=190091-0)
2. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16793-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587422 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=189823-0)
3. Колтунов, В.В. Технология разработки стандартов и нормативных документов : учеб. пособие по спец. "Метрология, стандартизация и сертификация" : в составе учебно-методического комплекса / В.В. Колтунов, И.Л. Кузнецова, Ю.П. Попов; под ред. Ю.П. Попова. - М. : КноРус, 2008. - 207 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 206 - 207. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-83971-560-7 : 47 р. 56 к. - (ID=74145-11)
4. Курс лекций по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация" для студентов специальности 150403.65 Технологические машины и

оборудование для разработки торфяных месторождений и направления 150400.62 Технологические машины и оборудование : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; разраб. И.Н. Нестерова. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103640 . - (ID=103640-1)

5. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584726 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=190541-0)
6. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы и средства измерения : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 361 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590038. – (ID=190096-0)
7. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник по машиностроит. напр. подготовки и спец. / А.И. Аристов [и др.]. - Москва : Академия, 2006. - 379 с. : ил. - Библиогр. : с. 373 - 375. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7695-2317-4 : 268 р. 18 к. - (ID=60888-47)
8. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов [и др.]; под редакцией: И.А. Иванова, С.В. Урушева. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-6568-2. - URL: https://e.lanbook.com/book/148979 . - (ID=136471-0)
9. Мещеряков, В. А. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584972 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=190540-0)
10. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1648-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131414.html (дата обращения: 12.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. -- (ID=190201-0)
11. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09518-0. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583732 (дата обращения: 12.03.2026). - (ID=190200-0)
12. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебник для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586275 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=136225-0)
13. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 460 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11826-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583959 (дата обращения: 03.04.2026). - (ID=190542-0)

Периодические издания

1. Вестник машиностроения : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 2500-00. - URL: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya. - URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7688. - (ID=77577-127)

7.3. Методические материалы

1. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания к лабораторным работам : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; сост.: Н.В Испирян, А.П.Архаров, И.В.Горлов, И.Н. Нестерова. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107063 . - (ID=107063-1)
2. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указания к лаб. работам / сост.: Н.В. Испирян, А.П. Архаров, И.В. Горлов, И.Н. Нестерова ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/99257 . - (ID=99257-1)
3. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указания к лаб. работам № 9, 10, 11, 12 для спец. 1201, 1705, 1706, 1709, 1711, 1718, 2102, 2301 : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; сост.: А.П. Архаров, Н.В. Испирян, И.В. Горлов, И.Н. Нестерова. - Тверь, 2006. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103623 . - (ID=103623-1)
4. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указания к лаб. работам / сост.: Н.В. Испирян, А.П. Архаров, И.В. Горлов, И.Н. Нестерова

; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 35 с. - Текст : непосредственный. - 37 р. 35 к. - (ID=99427-45)
5. Рейтинг-план дисциплины базовой части профессионального цикла дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация» подготовки бакалавров по направлению 220700 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении, Курс 2, семестр 4 : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; разраб. А.П. Архаров. - Тверь : ТвГТУ, 2012. - (УМК-ПЛ). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107052 . - (ID=107052-1)
6. Контрольные вопросы к зачету по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; разраб. И.В. Горлов. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103576 . - (ID=103576-1)
7. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указ. к курс. работе для спец. 190205, 240801, 260601 : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; сост.: Н.В. Испирян, И.Н. Нестерова. - Тверь, 2007. - (УМК-КП). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103633 . - (ID=103633-1)
8. Методические указания к самостоятельной работе студентов дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" для спец. 170900 - "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь, 2006. - (УМК-СР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103627 . - (ID=103627-1)
9. Метрология, стандартизация и сертификация. Варианты заданий : метод. указ. к курс. работе для студентов спец. 1701, 1705, 1711, 2301 : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; сост.: Н.В Испирян, И.Н. Нестерова. - Тверь, 2004. - (УМК-КП). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107055 . - (ID=107055-1)
10. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указания и задания на контрольную работу для спец. 240801, 280102 и 190205 заочного фак. / сост.: Н.В. Испирян, И.Н. Нестерова ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь : ТвГТУ, 2010. - 16 с. : ил. - Библиогр.: с. 16. - Сервер. - CD. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/83267 . - (ID=83267-3)
11. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указ. к расчет.-граф. работе для спец. 120100 : в составе учебно-методического комплекса / сост. И.В. Горлов [и др.] ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - Тверь :

ТвГТУ, 2007. - (УМК-РГР). - Сервер. - CD. - Текст : электронный. - [Б. ц.]. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/62138 . - (ID=62138-1)
12. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указ. к курс. работе для студ. спец. 190205, 240801, 260601 / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; сост.: И.В. Горлов, Н.В. Испирян, И.Н. Нестерова . - Тверь : ТвГТУ, 2007. - Сервер. - CD. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/62133 . - (ID=62133-1)
13. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. пособие к лаб. практикуму для спец. 1201,1701,1705, 1706, 1709 : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; сост.: И.Н. Нестерова, В.В. Новиков. - Тверь, 2002. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103634 . - (ID=103634-1)
14. Метрология, стандартизация и сертификация : метод. указ. к курс. работе для студентов спец. 1705, 1711, 2301 / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТМС ; сост.: И.Н. Нестерова, Н.В. Испирян. - Тверь : ТвГТУ, 2001. - 14 с. : ил. - Библиогр. : с. 14. - 6 р. 50 к. - (ID=8688-12)
15. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : метод. указания к лаб. работам № 1, 2, 3 для спец. ТМС, ТРП, СДМО, МАХП, ММР, ТМО : в составе учебно-методического комплекса / Калининский политехн. ин-т, Каф. ТАМ ; разраб.: Н.В. Испирян, А.П. Архаров. - Калинин, 1989. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103577 . - (ID=103577-1)
16. Учебно-методический комплекс дисциплины общеобразовательной подготовки вариативной части "Метрология, стандартизация и сертификация". 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, направленность программы Автомобильный сервис : ФГОС 3++ / Каф. Конструкции и сооружения ; сост.: С.Н.Волкова. - 2026. - (УМК). - Текст : электронный. - Сервер. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/190532 . - (ID=190532-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res
2. ЭБ ТвГТУ: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web
3. ЭБС "Лань": https://e.lanbook.com/

4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": https://biblioclub.ru/
5. Национальная электронная библиотека: https://rusneb.ru
6. ЦОР IPRSmart: https://www.iprbookshop.ru/
7. Электронная образовательная платформа "Юрайт": https://urait.ru/
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/
9. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
10. База данных учебно-методических комплексов: https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html

УМК размещен: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/190532

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
- учебные столы
- стулья
- доска
- мультимедийное оборудование
- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций:

учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование

лабораторная установка «Методы измерения температуры»;
- лабораторная установка «Гелиоэлектроэнергетика»;
- весы электрические;
- шкаф сушильный;
- измерительные инструменты и приборы:

штангенциркуль;

термометры.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы:
- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза

Адаптированный кабинет для междисциплинарной подготовки инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

- специализированная мебель
- мультимедийное оборудование
- технические средства обучения
- слайд-проекторы,
- электронные доски с технологией лазерного сканирования
- комплекты учебно-наглядных пособий и демонстрационного, материала адаптированы под особенности восприятия
- беспроводные динамические передатчики с миниатюрным петличным микрофоном для лиц с нарушениями слуха.
- приемники, совместимые со всеми типами слуховых аппаратов.
- видеоувеличители, дисплеи, клавиатура,

принтеры Брайля, специальные мышки, наушники, адаптированные для инвалидов

- электронные учебно-методические комплексы
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза
- электронно-библиотечные системы, онлайн-курсы, адаптированные для пользователей с ОВЗ

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета (1 семестр)

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации — «зачтено», «не зачтено».
2. Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» — выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: выполнения всех практических работ.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы и курсовой проект

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающиеся перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Обучающиеся, изучающие дисциплину, обеспечены учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Лист регистрации изменений в рабочей программе общеобразовательной дисциплины

№ изменения	Номер листа			№ протокола и дата заседания кафедры	Дата внесения изменения в РПД	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			