

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол от « 16 » апреля 2025 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от « 16 » апреля 2025 г.
№ 822/178а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЭ-51, 52, 53, КЭ-51	ДЭ-55
Курс	2	1
Семестр	3,4	1,2
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	76	76
- лекции, уроки, час.	58	58
- практические занятия, час.	4	4
- лабораторные занятия, час.	10	10
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация, час.	4	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:	-	-
- самостоятельная работа, час.	-	-
- консультации, час.	-	-
- экзамен, час.	-	-
Самостоятельная работа, час.	-	-
Итого объём образовательной программы, час.	76	76
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль дифференцированный зачёт	Семестровый контроль дифференцированный зачёт

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 176 от 20.03.2024 года.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Лапшиным И.В.

Рассмотрено и одобрено
на заседании цикловой комиссией № 2 ЦК «Обще профессиональные дисциплины»
СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено
на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Согласовано
с работодателем
Акт №5 от 16 апреля 2025 г.

Содержание

1 Общая характеристика программы дисциплины	4
1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины	4
1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2 Структура и содержание программы дисциплины	8
2.1 Структура и объём дисциплины	8
2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам	9
2.3 Тематический план и содержание дисциплины	10
3 Условия реализации программы дисциплины	17
3.1 Материально-техническое обеспечение	17
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	17
4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины	18
Приложение 1 Оценочные материалы	19

1 Общая характеристика программы дисциплины

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины

Цели дисциплины: дать студентам основные научно-практические знания в области метрологии, стандартизации и подтверждения качества, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг), метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и подтверждения качества продукции и процессов.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен:

Уметь:

У1 - применять документацию систем качества;

У2 - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации

Знать:

З1 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З2- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;

З3 - метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции.

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1 - применять документацию систем качества	Структура Регистра системы качества. Управление качеством.	6	Для более расширенного изучения темы применения в профессиональной деятельности документации систем качества
У2 - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	Работа с нормативной документацией по анализу законов подзаконных актов в области стандартизации и технического регулирования и обзор	6	Для получения знаний по обязательному подтверждению соответствия продукции статьи 46 Федерального закона "О техническом регулировании".

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Законов и подзаконных актов в области стандартизации.		
31 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	Обзор Законов и подзаконных актов в области метрологии, стандартизации и сертификации. Ответственность за нарушение законодательства	6	Для приобретения навыков по определению показателей качества и методов их оценки, метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации
32 - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки	Работа с нормативной документацией по положениям Закона Российской Федерации № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и обзор Законов и подзаконных актов в области метрологии	2	Углубление знаний Закона РФ №2300-1 «О защите прав потребителя» в редакции от 08.12.2020
Итого		22	

2 Структура и содержание программы дисциплины

2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Метрология. Основы обеспечения единства измерений	20		20	12	2	6	-	
Раздел 2. Стандартизация. Основные понятия стандартизации: цели, задачи, принципы	36		36	30	2	4	-	
Раздел 3. Сертификация.	12		12	12	0	0	-	
Итоговое занятие	4	-	4	4	-	-	-	
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2	-	2	-	-	-	-	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-	2	-	-	-	-	2
Итого объем образовательной программы	76		76	58	4	10		4

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:			32	44					76
- лекции, уроки, час.			24	34					52
- практические занятия, час.			2	2					4
- лабораторные занятия, час.			4	6					10
- курсовой проект/работа, час.			-	-					-
- промежуточная аттестация, час.			2	2					4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:			-	-					-
- самостоятельная работа, час.			-	-					-
- консультации, час.			-	-					-
- экзамен, час.			-	-					-
Самостоятельная работа, час.			-	-					-
Итого объём образовательной программы, час.			32	44					76
Форма промежуточной аттестации			СК	ДЗ					ДЗ

Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	32	44							76
- лекции, уроки, час.	24	34							58
- практические занятия, час.	2	2							4
- лабораторные занятия, час.	4	6							10
- курсовой проект/работа, час.	-	-							-
- промежуточная аттестация, час.	2	2							4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:	-	-							-
- самостоятельная работа, час.	-	-							-
- консультации, час.	-	-							-
- экзамен, час.	-	-							-
Самостоятельная работа, час.	-	-							-
Итого объём образовательной программы, час.	32	44							76
Форма промежуточной аттестации	СК	ДЗ							ДЗ

2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Семестр 3 (9 кл.) Семестр 1 (11 кл.)				
	Раздел 1 Метрология.	20			
1.	Тема 1.1 Метрология – основные понятия. Воспитательный компонент. Беседа: «Последствия за оказания не качественных услуг и выпуск продукции ненадлежащего качества»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр..31 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31 У3
2.	Тема 1.2 Виды измерений. Признак квалификации измерений. Метрологические показатели средств измерения	2	Презентация по теме занятия	О1 стр..94-102 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31 У3
3.	Тема 1.3. Измерение и контроль геометрических величин. Понятие о точности измерений. Методы и погрешности измерений Проверочная работа №1 Метрологические показатели средств измерения	2	Презентация по теме занятия	О1 стр..103-116 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31 У3
4.	Тема 1.4. Универсальные средства измерения и контроля	2	Презентация по теме занятия	О1 стр..119-121 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31 У3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
5.	Тема 1.5. Выбор средств измерения и контроля. Подготовка и выполнение измерительного эксперимента.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр..124-136 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 З1 УЗ
6.	Тема 1.6. Обеспечение единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Проверочная работа №2 Погрешности измерений	2	Презентация по теме занятия	О1 стр..143-150 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 З1 УЗ
7.	Практическое занятие № 1 Применение электронной энциклопедии инструмента для выбора средств измерения Проведение контрольной работы № 1 по разделу «Основные понятия метрологии»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр..151-154 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 З1 УЗ
8.	Лабораторная работа №1 Определение пригодности набора концевых мер длины для составления заданных размеров	2	Презентация по теме занятия	О2 оформление отчета по лабораторной работе	ОК 01,02,09 У1 З1
9.	Лабораторная работа №2 Определение размеров заданной детали с помощью штангенинструмента	2	Презентация по теме занятия	О2 оформление отчета по лабораторной работе	ОК 01,02,09 У1 З1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
10.	Лабораторная работа № 3 Определение размеров заданной детали с помощью микрометрического инструмента	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 О4 оформление отчета по лабораторной работе	ОК 01,02,09 У1 31
	Раздел 2. Стандартизация.	55			
11.	Тема 2.1 Стандартизация. Основные понятия стандартизации: цели, задачи, принципы. Категории стандартов Международные организации по стандартизации и качеству продукции стандартов Воспитательный компонент. Беседа, тестирование по теме « Стандартизация и экология (углеродный след)» Проверочная работа №2 Погрешности измерений	2	Презентация по теме занятия	О3 Д2 стр.173 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
12.	Тема 2.2 Изучение нормативной документации, Законов и подзаконных актов в области стандартизации и технического регулирования Проведение контрольной работы №2 «Основные понятия стандартизации».	2	Презентация по теме занятия	О3 О4 Д2 стр. 177 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
13.	Тема 2.3 Ряды предпочтительных чисел. Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости. Проверочная работа №3 Категории стандартов	2	Презентация по теме занятия	О3 О4 Д2 178-207 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
14.	Тема 2.4 Соединения. Сопрягаемые детали. Охватываемые и охватываемые поверхности. Проверочная работа №4 Содержание стандартов исполнение. Применение. Достоинства и недостатки.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 286-207 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
15.	Тема 2.5 Посадка. Принципы построения системы допусков и посадок Проверочная работа №5 Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр.304 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
16.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 3 семестр (9 кл.) Всего за 1 семестр (11 кл.)	32			
	Семестр 4 (9 кл.) Семестр 2 (11 кл.)				
17.	Тема 2.6 Размеры, предельные отклонения и допуски. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Проверочная работа №6 Охватываемые и охватываемые поверхности	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр.188 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
18.	Тема 2.7 Расчет и выбор посадок. Графическое изображение полей допуска Проверочная работа №7 Определение предельных размеров	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 решение задач	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
19.	Практическое занятие № 2 Определению посадки системы вал-отверстие и графическое изображение полей допуска Проведение контрольной работы № 3 по разделу «Система вал-отверстие. Решение задач на расчет посадки гладкого соединения».	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 решение задач	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
20.	Тема 2.8 Стандартизация основных форм. Основные параметры крепежных цилиндрических резьб.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр..186 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
21.	Тема 2.9 Допуски и посадки резьб. Проверочная работа №8 Определение посадки резьбового соединения	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр. 264 решение задач	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
22.	Тема 2.10 Определение отклонений среднего, внутреннего и наружного диаметра для болта и гайки. Определение посадки резьбового соединения Проведение контрольной работы № 4 по разделу «Определение посадки резьбового соединения».	2	Презентация по теме занятия	ОЗ О4 Д1 решение задач	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
23.	Тема 2.11 Допуски и контроль зубчатых передач	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр. 296 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
24.	Тема 2.12 Допуски и посадки шлицевых соединений.	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр. 163 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
25.	Тема 2.13 Допуски и посадки шпоночных соединений	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр. 163 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
26.	Тема 2.14 Допуски и посадки подшипников Проверочная работа №9 Обозначение подшипников, шпоночных и шлицевых соединений	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д4 стр. 244 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
27.	Лабораторная работа №4 Определение погрешности штангенциркуля и микрометра с помощью плоскопараллельных концевых мер длины	2	Презентация по теме занятия	О2 оформление отчета по лабораторной работе	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
28.	Лабораторная работа №5 Определение величины радиального биения вала с помощью индикатора часового типа	2	Презентация по теме занятия	О2 оформление отчета по лабораторной работе	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
29.	Тема 2.15 Шероховатость, волнистость Параметры шероховатости Отклонения и допуски формы поверхностей. Основные понятия	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д1 Д2 стр. 205 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
30.	Тема 2.16 Размерные цепи. Основные термины и определения. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д2 стр. 228 решение задач	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
31.	Тема 2.17 Расчет размерной цепи	2	Презентация по теме занятия	ОЗ Д2 стр. 228 решение задач	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
	Раздел 3 Сертификация.	12			
32.	Тема 3.1 Сущность и содержание сертификации. Правовое обеспечение сертификации.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.171 ОЗ О4 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
33.	Тема 3.2 Структура Регистра системы качества. Управление качеством	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.175-184 ОЗ ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
34.	Тема 3.3 Аудит качества. Качество продукции и услуг. Защита потребителя. Проведение контрольной работы № 5 по разделу «Основные понятия сертификации».	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.185-191 ОЗ ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
35.	Тема 3.4 Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.192 ОЗ ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
36.	Тема 3.5 Сертификация производства	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.192 ОЗ ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
37.	Итоговое занятие	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.192 О3 ответы на вопросы	ОК 01,02,09 У1 31,33 У2, У3
38.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	2			
	Всего за 4 семестр (9 кл.) Всего за 2 семестр (11 кл.)	44			
	Итого объем образовательной программы	76			

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

- 1) Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации» оснащённый:
 - посадочные места по количеству обучающихся
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методической документации;
 - комплект учебно-наглядных пособий, приборы/оборудование для выполнения
- 2) Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенная:
 - комплект учебно-методической документации;
 - комплект учебно-наглядных пособий, приборы/оборудование для выполнения лабораторных работ;
 - технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

О1 Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва : КноРус, 2022. — 174 с. — ISBN 978-5-406-10126-1. — URL: <https://book.ru/book/944651> (дата обращения: 10.11.2023). — Текст : электронный.

О2 Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817037> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

Д1 Радкевич, Я. М., Метрология, стандартизация и сертификация. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование).

4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 применять документацию систем качества	-уметь анализировать, делать выводы при работе с нормативными документами, - сопоставление требований нормативно-технической документацией и результатов выполненной работы и принимать решение о правильности выполнения работ	Тестовое задание Проверочная работа № 1 Практическое занятие Лабораторная работа №1-5
У2 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	- уметь анализировать структуру и правильность оформления: сертификата соответствия при различных видах сертификации и декларации о соответствии, - грамотное выполнение практических работ	Тестовое задание Практическое занятие
Знать:		
31 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Проверочная работа № 2-6 Практическое занятие
32- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки	- применение знания и требований стандарта в конкретном рабочем задании	Проверочная работа № 7-8 Практическое занятие
33 - метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	-грамотное применение нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации сертификации и качеству продукции и услуг	Проверочная работа № 9-10 Практическое занятие

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЭ-51, 52, 53, КЭ-51	ДЭ-55
Курс	2	1
Семестр	3, 4	1, 2
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, дифференцированный зачёт	Семестровый контроль, дифференцированный зачёт

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Лапшиным И.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссией
№ 2 «Общепрофессиональные дисциплины» СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 8 от «12» марта 2025 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В./,
зам. директора по УР

Согласовано
с работодателем
Акт №5 от 16 апреля 2025 г.

Принято
на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 5 от «16» апреля 2025 г.

Утверждено
приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 822/178а от «16» апреля 2025 г.

1 Паспорт оценочных материалов

1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для оценки освоения обучающимися, программы дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация.

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в 1/3 семестре в форме семестрового контроля;
- промежуточной аттестации в 2/ 4 семестре в форме дифференцированного зачета.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы в виде итоговой работы.

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы в виде итоговой работы.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация в 1/3 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 применять документацию систем качества	-уметь анализировать, делать выводы при работе с нормативными документами, - сопоставление требований нормативно-технической документацией и результатов выполненной работы и принимать решение о правильности выполнения работ	Тестовое задание Проверочная работа № 1 Практическое занятие Лабораторная работа №1-3
У2 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	- уметь анализировать структуру и правильность оформления: сертификата соответствия при различных видах сертификации и декларации о соответствии, - грамотное выполнение практических работ	Тестовое задание Практическое занятие
Знать:		
31 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Проверочная работа № 2-6 Практическое занятие
32- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки	- применение знания и требований стандарта в конкретном рабочем задании	Проверочная работа № 7-8 Практическое занятие

33 - метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	-грамотное применение нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации сертификации и качеству продукции и услуг	Проверочная работа № 9-10 Практическое занятие
---	--	---

Промежуточная аттестация в 2/4 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 применять документацию систем качества	-уметь анализировать, делать выводы при работе с нормативными документами, - сопоставление требований нормативно-технической документацией и результатов выполненной работы и принимать решение о правильности выполнения работ	Тестовое задание Проверочная работа Практическое занятие Лабораторная работа № 4-5
У2 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	- уметь анализировать структуру и правильность оформления: сертификата соответствия при различных видах сертификации и декларации о соответствии, - грамотное выполнение практических работ	Тестовое задание Практическое занятие
Знать:		
31 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Проверочная работа Практическое занятие
32- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки	- применение знания и требований стандарта в конкретном рабочем задании	Проверочная работа Практическое занятие
33 - метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	-грамотное применение нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации сертификации и качеству продукции и услуг	Проверочная работа Практическое занятие

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия и порядок проведения

Промежуточная аттестация в 1/3 семестре.

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- четыре проверочные работы
- три лабораторные работы;

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий:
семестровый контроль включает все запланированные рабочей программой работы.

Время выполнения заданий:

20-30 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение задачи,
10-20 минут на ответ.

30 минут на выполнение заданий, 60 минут на проверку.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и порядком проведения, критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, перечень вопросов выдаётся студентам на первом занятии обучения, задачи рассматриваются в течение курса обучения.

Порядок проведения: перед началом семестрового контроля преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания.

при выполнении тестового задания студент должен внимательно прочитать вопрос, прочитать все варианты ответов и выбрать один, наиболее полный и правильный ответ.

Промежуточная аттестация в 2/4 семестре.

Условия приема: до сдачи дифференцированного зачёта допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- две проверочные работы
- две лабораторные работы.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий:
дифференцированный зачёт включает все запланированные рабочей программой работы.

Время выполнения заданий:

20-30 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение задачи,
10-20 минут на ответ.

30 минут на выполнение заданий, 60 минут на проверку.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, перечень вопросов выдаётся студентам на первом занятии обучения, задачи рассматриваются в течение курса обучения.

Порядок проведения:

перед началом дифференцированного зачёта преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания.

при выполнении тестового задания студент должен внимательно прочитать вопрос, прочитать все варианты ответов и выбрать один, наиболее полный и правильный ответ.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация в 1/3 семестре.

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	отлично
80 – 89%	хорошо
60 – 79%	удовлетворительно
менее 60%	не удовлетворительно

Промежуточная аттестация в 2/4 семестре.

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	отлично
80 – 89%	хорошо
60 – 79%	удовлетворительно
менее 60%	не удовлетворительно

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

Промежуточная аттестация в 1/3 семестре.

Отчет по лабораторным работам

Лабораторная работа №1 «Определение пригодности набора концевых мер длины для составления заданных размеров»

Лабораторная работа №2 Определение размеров заданной детали с помощью штангенциркуля

Лабораторная работа №3 Определение размеров заданной детали с помощью микрометрического инструмента

Проверочная работа №1: Ознакомление с текстами Законов и подзаконных актов в области метрологии

Проверочная работа №2 Погрешности измерений

Проверочная работа №3 Категории стандартов

Проверочная работа №4 Содержание стандартов исполнение. Применение. Достоинства и недостатки.

3.2 Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Раздел 1. Метрология

1. Объекты измерений и их меры
2. Международная система единиц (СИ).
3. Методы и средства измерений.
4. Принципы построения средств измерения и контроля.
5. Автоматизированные средства контроля размеров деталей.
6. Полуавтоматические средства контроля.
7. Устройства активного контроля размера деталей.
8. Метрологические характеристики средств измерений.
9. Методы и средства измерений и контроля отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей.
10. Методы и средства измерений и контроля углов и конусов.
11. Методы и средства измерений и контроля резьбовых изделий.
12. Методы и средства измерений и контроля зубчатых колес.
13. Измерение физических величин и их качественные и количественные характеристики.
14. Основы теории измерений.
15. Ошибки при измерениях, их обнаружение и исключение.
16. Методика однократных измерений.
17. Многократные измерения.
18. Погрешности изготовления и измерения, их классификация.
19. Обеспечение единства измерений.
20. Метрология. Общие понятия.
21. Эталоны.
22. Меры длины и угловые меры.
23. Универсальные измерительные средства.
24. Критерии оценки погрешности измерений.
25. Законодательная метрология и стандартизация.
26. Метрологическое обеспечение подготовки производства.
27. Метрологическая аттестация средств измерений.

Ø33 H8 / z8	Ø70 H7 / e8	Ø75 H6/h7	Ø100 H8 / z8	Ø10 H7 / e8
Ø70 H7 / h6	Ø28 M6/ h5	Ø49 H6/h7	Ø10 H7 / h6	Ø16 H6/ h5
Ø39H7 / h6	Ø8 G7 / h6	Ø70 H7/z8	Ø90 H7 / h6	Ø28 G7 / h6
Ø49 H8 / s7	Ø122 H7/h7	Ø38 M7/h6	Ø100 H8 / s7	Ø28 H7/ e8
Ø16 H7 / h6	Ø120 H6/h7	Ø10 H7/h6	Ø33 H7 / h6	Ø42 H7/h7
Ø16G7 / h6	Ø60 H8/s7	Ø20 H8/s7	Ø42G7 / h6	Ø16 H6/h7
Ø56 H8/s7	Ø8 H6/h7	Ø22H6/h7	Ø22 H8/s7	Ø56 H6/h7
Ø22 H6/h7	Ø100 H7/z8	Ø 38 M7 / h6	Ø 156 H7 / h6	Ø 60 H8 /s7

Промежуточная аттестация в 2/4 семестре.

Отчет по лабораторным работам

Лабораторная работа №4 Определение погрешности штангенциркуля и микрометра с помощью плоскопараллельных концевых мер длины

Лабораторная работа №5 Определение величины радиального биения вала с помощью индикатора часового типа

Проверочная работа №5 Определение посадки резьбового соединения

Проверочная работа №6 Обозначение подшипников, шпоночных и шлицевых соединений

3.3 Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту:

Раздел 2. Стандартизация.

1. Принципы стандартизация.
2. Международная стандартизация.
3. Унификация и агрегатирование в машиностроении.
4. Комплексная стандартизация.
5. Виды стандартов.
6. Математическая база параметрической стандартизации.
7. Категории стандартов.
8. Органы и службы стандартизации.
9. Правила разработки и утверждения национальных стандартов.
10. Системы стандартов.
11. Сущность стандартизации, её экономическая эффективность.
12. Виды и методы стандартизации.
13. Документы в области стандартизации.
14. Стандартизация отклонений и рельефа поверхностей.
15. Показатели отклонений расположения и формы.
16. Виды размеров и отклонений.
17. Допуск на размер.
18. Квалитеты и их связь с технологией изготовления.
19. Типы посадок.
20. Допуск посадки.
21. Предельные зазоры и натяги в соединениях.
22. Допуски размеров несопрягаемых поверхностей.
23. Методика построения посадок ЕСДП.
24. Поля допусков и их обозначение.

Раздел 3. Сертификация

1. Основные цели и объекты сертификации на транспорте.

2. Сертификация продукции и услуг.
3. Правила и порядок проведения сертификации.
4. Добровольная и обязательная сертификация.
5. Законодательная база сертификации.
6. Системы обязательной сертификации.
7. Знаки соответствия.
8. Декларация соответствия.

Тема 2.4 40 вариантов задач				
Ø33 H8 / z8	Ø70 H7 / e8	Ø75 H6/h7	Ø100 H8 / z8	Ø10 H7 / e8
Ø70 H7 / h6	Ø28 M6/ h5	Ø49 H6/h7	Ø10 H7 / h6	Ø16 H6/ h5
Ø39H7 / h6	Ø8 G7 / h6	Ø70 H7/z8	Ø90 H7 / h6	Ø28 G7 / h6
Ø49 H8 / s7	Ø122 H7/h7	Ø38 M7/h6	Ø100 H8 / s7	Ø28 H7/ e8
Ø16 H7 / h6	Ø120 H6/h7	Ø10 H7/h6	Ø33 H7 / h6	Ø42 H7/h7
Ø16G7 / h6	Ø60 H8/s7	Ø20 H8/s7	Ø42G7 / h6	Ø16 H6/h7
Ø56 H8/s7	Ø8 H6/h7	Ø22H6/h7	Ø22 H8/s7	Ø56 H6/h7
Ø22 H6/h7	Ø100 H7/z8	Ø 38 M7 / h6	Ø 156 H7 / h6	Ø 60 H8 /s7

ЗАЧЁТНЫЙ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ТЕСТ

по дисциплине: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
для специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте(по видам)

Промежуточная аттестация в 1/3 семестре.

1 Вариант

Тема 1 Метрология		
№	Вопрос	Ответ
1	Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:	1) законодательная метрология; 2) теоретическая метрология; 3) практическая метрология; 4) прикладная метрология; 5) экспериментальная метрология.
2	Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:	1) теоретическая метрология 2) законодательная метрология; 3) практическая метрология; 4) прикладная метрология; 5) экспериментальная метрология.
3	Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:	1) величина; 2) показатель 3) единица величины; 4) значение физической величины; 5) размер.
4	Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:	1) внесистемная, 2) основная 3) дольная 4) системная 5) кратная;
5	Как называется единица физической величины, определяемая через	1) основная; 2) кратная; 3) производная; 4) системная;

	основную единицу физической величины:	5) дольная.
6	Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины:	1) внесистемная; 2) основная; 3) дольная; 4) кратная; 5) производная.
7	Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:	1) внесистемная; 2) основная; 3) дольная; 4) кратная; 5) производная.
8	Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины:	1) калибровка; 2) величина; 3) значение величин; 4) измерение; 5) поверка
9	Что такое измерение?	1) определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем 2) применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований 3) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины 4) процесс сравнения двух величин, процесс, явлений и т. д. 5) все перечисленное верно
10	Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений:	1) совокупные; 2) сравнительные 3) дифференциальные; 4) прямые; 5) совместные;
11	Обнаружение — это:	1) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном; 2) установление качественных характеристик искомой физической величины; 3) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении; 4) установление количественных характеристик искомой физической величины.
12	Укажите виды измерений по способу получения информации:	1) совместные; 2) динамические; 3) однократные; 4) многократные
13	Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:	1) однократные; 2) динамические; 3) косвенные; 4) прямые

14	Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения:	1) прямые; 2) статические 3) однократные 4) косвенные;
15	Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:	1) совместные; 2) совокупные; 3) преобразовательные; 4) прямые;
16	Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:	1) однократные; 2) относительные 3) прямые 4) абсолютные;
17	Укажите виды измерений по отношению к основным единицам	1) прямые 2) статические 3) абсолютные 4) динамические
18	При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений:	1) при динамических; 2) при косвенных; 3) при прямых; 4) при многократных;
19	Статические измерения – это измерения:	1) проводимые в условиях стационара 2) искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины 3) проводимые при постоянстве измеряемой величины 4) "1" + "2"
20	Динамические измерения – это измерения:	1) проводимые в условиях передвижных лабораторий 2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения 3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы 4) связанные с определением сил действующих на пробу или внутри пробы
2 Вариант		
21	Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:	1) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины 2) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью 3) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин

		4) все перечисленное верно
22	Прямые измерения это такие измерения, при которых:	1) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью 2) искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины 3) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины 4) градуировочная кривая прибора имеет вид прямой
23	Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину:	1) действительное; 2) искомое; 3) номинальное; 4) истинное; 5) фактическое.
24	Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:	1) искомое; 2) истинное; 3) действительное; 4) номинальное; 5) фактическое.
25	Как называется количественная характеристика физической величины:	1) размер; 2) величина; 3) единица физической величины; 4) значение физической величины;
26	Как называется качественная характеристика физической величины:	1) размерность 2) величина; 3) единица физической величины; 4) значение физической величины;
27	Линейный размер - это:	1) числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения 2) произвольное значение линейной величины 3) габаритные размеры детали в выбранных единицах измерения
28	Линейные размеры делятся на:	1) номинальные, действительные и предельные 2) мм, см и м 3) нормальные, максимальные и минимальные
29	Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется:	1) действительным 2) номинальным 3) предельным
30	Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется:	1) действительным 2) номинальным 3) предельным
31	Размер, полученный в результате обработки детали:	1) не отличается от номинального 2) отличается от номинального

32	Предельный размер – это:	1) размер детали с учетом отклонений от действительного размера 2) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
33	Предельное отклонение – это:	1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
34	Предельные отклонения бывают:	1) верхнее и нижнее 2) наибольшее и наименьшее 3) наружное и внутреннее
35	Действительное отклонение – это:	1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
36	Сопряжение, образуемое в результате соединения отверстий и валов с одинаковыми номинальными размерами, называется:	1) посадкой 2) зазором 3) натягом
37	ЕСДП – это:	1) единая система допусков и посадок 2) единственная система допусков и посадок 3) единая схема допусков и посадок
38	Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:	1) системой вала 2) системой отверстий 3) системой посадки
39	Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий, называется:	1) системой посадки 2) системой отверстий 3) системой вала
40	Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:	1) зазором 2) посадкой 3) натягом
3 Вариант		
41	Укажите, что является измерительным прибором?	1) индикатор часового типа 2) линейка 3) циркуль
42	Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте:	1) измерительные приборы; 2) измерительные установки; 3) измерительные преобразователи; 4) измерительные системы;
43	Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и	1) вещественные меры; 2) измерительные системы; 3) измерительные установки; 4) индикаторы;

	соединенных каналами связи:	
44	Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы;
45	Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:	1) порог измерений; 2) воспроизводимость; 3) погрешность. 4) единство измерений;
46	Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением:	1) порог чувствительности; 2) цена деления шкалы; 3) диапазон измерения; 4) диапазон показаний;
47	Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:	1) цена деления шкалы; 2) чувствительность; 3) диапазон измерения; 4) диапазон показаний; 5) порог чувствительности;
48	Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению:	1) выдача свидетельства о поверке; 2) выдача свидетельства об утверждении типа; 3) нанесение знака утверждения типа; 4) выдача извещения о непригодности;
49	Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:	1) аккредитация; 2) сертификация; 3) лицензирование; 4) поверка;
50	Калибровка — это:	1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям; 2) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений; 3) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью;
51	В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:	1) добровольный характер; 2) заявительный характер; 3) обязательный характер; 4) правильного ответа нет.
52	Укажите средства поверки технических устройств:	1) измерительные системы; 2) калибры; 3) эталоны; 4) измерительные установки; 5) измерительные преобразователи;
53	Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам:	1) международные эталоны; 2) государственные первичные эталоны; 3) калибры; 4) вторичные эталоны; 5) рабочие эталоны;

54	Погрешностью результата измерений называется:	1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы 2) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения 3) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе 4) разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе 5) отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик
55	Относительная погрешность измерения:	1) погрешность, являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения 2) составляющая погрешности измерений не зависящая от значения измеряемой величины 3) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений 4) абсолютная погрешность деленная на действительное значение 5) погрешность результата косвенных измерений, обусловленная воздействием всех частных погрешностей величин-аргументов
56	Абсолютная погрешность измерения – это:	1) абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения 2) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины 3) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений 4) являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения 5) все перечисленное верно
57	Систематическая погрешность:	1) не зависит от значения измеряемой величины 2) зависит от значения измеряемой величины 3) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины 4) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины
58	Случайная погрешность:	1) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений 2) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины

ЗАЧЁТНЫЙ ТЕСТ

по дисциплине: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
для специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте(по видам)

Промежуточная аттестация в 2/4 семестре.

Вариант №1

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Классификация ... по характеристики точности, по числу измерений в ряду измерений, по отношению к изменению измеряемой величины, по выражению результата измерений, по общим приёмам получения результатов измерений?	1) метрологии; 2) методов; 3) эталонов; 4) измерения;
2.	Главный нормативный акт по обеспечению единства измерений?	1) закон РФ; 2) правила РФ; 3) договор РФ; 4) конституция РФ;
3.	Техническое устройство, предназначенное для измерений?	1) эталон измерения; 2) средство измерения; 3) единство измерения; 4) единица измерения;
4.	Отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины?	1) погрешность измерения; 2) средство измерения; 3) единство измерения; 4) эталон измерения;
5.	Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?	1) техническое регулирование; 2) оценка соответствия; 3) стандартизация; 4) сертификация;
6.	В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?	1) норматив; 2) стандарт; 3) регламент; 4) эталон;
7.	... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них измерений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?	1) плановость; 2) перспективность; 3) динамичность; 4) надежность;

№	Вопросы	Варианты ответов
8.	... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?	1) типизация; 2) унификация; 3) специализация; 4) спецификация;
9.	Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации?	1) О стандартизации; 2) О техническом регулировании; 3) Об обеспечении единства измерений; 4) О измерении;
10.	Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это - ...?	1) правовой документ; 2) технический документ; 3) нормативный документ; 4) научный документ;
11.	...являются объектами авторского права?	1) СТП; 2) ГОСТ; 3) ОСТ; 4) ОКС;
12.	Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?	1) ГОСТ; 2) Госстандарт; 3) Постановление правительства; 4) Научный институт;
13.	... - это действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам?	1) сертификация; 2) декларирование; 3) стандартизация; 4) разработка;
14.	... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся за проведением работ по сертификации?	1) исполнитель; 2) заявитель; 3) эксперт; 4) научный сотрудник;
15.	Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ?(2)	1) "О техническом регулировании"; 2) "О сертификации продукции и услуг"; 3) "О защите прав потребителей"; 4) "Об обеспечении единства измерений";
16.	. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет ...?	1) Госстандарт; 2) Центр сертификации; 3) МЭК; 4) Научный институт;

№	Вопросы	Варианты ответов
17.	. Орган по ... осуществляет сертификацию продукции, выдает сертификаты, предоставляет заявителю право на применение знака соответствия на условиях договора, приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов?	1) Добровольной сертификации; 2) Обязательной сертификации; 3) Декларированию; 4) защите прав потребителей;
18.	Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу ...?	1) с даты подачи заявки; 2) с даты подписания договора; 3) с даты их регистрации 4) с даты выдачи;
19.	... включает в себя совокупность нормативных документов, а также документов, устанавливающих методы проверки работ соблюдения этих требований; комплекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации?	1) законодательная база сертификации; 2) нормативно-методическое обеспечение сертификации; 3) ГОСТ; 4) сертификат;
20.	... осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации?	1) Добровольная сертификация; 2) Обязательная сертификация; 3) Декларирование; 4) Защита прав потребителей;

Вариант №2

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная?	1) методика; 2) история; 3) метрология; 4) величина;
2.	Централизованное воспроизведение единиц осуществляется с помощью специальных технических средств, называемых ?	1) измерениями; 2) погрешностями; 3) эталонами; 4) величинами
3.	Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью?	1) погрешность измерений; 2) средство измерений; 3) единство измерений; 4) точность измерений;

№	Вопросы	Варианты ответов
4.	Его цель это получение значения этой величины в форме наиболее удобной для пользования?	1) измерения; 2) метрологии; 3) закона; 4) теории;
5.	. в ... указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта?	1) техническом регламенте; 2) техническом условии; 3) техническом задании; 4) техническом договоре;
6.	... стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу?	1) разработка; 2) отмена; 3) пересмотр; 4) приостановление;
7.	Чтобы иметь право свою продукцию этим знаком, необходимо получить лицензию в территориальном органе Госстандарта России?	1) маркировать; 2) распространять; 3) импортировать; 4) экспортировать;
8.	... предназначен для использования при построении каталогов, указателей, тематических выборочных перечней и автоматизированных баз данных нормативных документов?	1) ОСТ; 2) ОКС; 3) СТП; 4) ГОСТ;
9.	. Величина суммарного уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта на единицу стандартизируемой продукции -?	1) эффективность; 2) затраты; 3) экономия; 4) надежность;
10.	Основной нормативно-технический документ по стандартизации?	1) Федеральный закон "О техническом регулировании"; 2) Стандарт; 3) Тех условие; 4) Федеральный закон "О стандартизации";
11.	 выпускают министерства, являющиеся головными по видам выпускаемой продукции?	1) РСТ; 2) ГОСТ; 3) ОСТ; 4) СТП;

№	Вопросы	Варианты ответов
12.	 работ по стандартизации обеспечивается выпуском опережающих стандартов, которые будут оптимальные в будущем?(2)	1) обязательность; 2) перспективность; 3) системность; 4) надежность;
13.	... о соответствии и составляющие доказательственные материалы хранятся у заявителя в течении 3-х лет с момента окончания срока его действия?	1) Сертификат; 2) Декларация; 3) Договор; 4) Условие;
14.	Регистрация системы добровольной сертификации осуществляется в течении ... с момента представления документов?	1) 3-х лет; 2) месяца; 3) 5 дней; 4) года;
15.	проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствии требованиям технического регламента.?	1) Добровольное подтверждение; 2) Обязательное подтверждение; 3) Декларирование; 4) Свободное подтверждение
16.	Система ... может быть создана юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами или несколькими индивидуальными предпринимателями?	1) Декларирования; 2) Добровольная сертификации; 3) Обязательная сертификации; 4) Подтверждения качества;
17.	... соответствия осуществляется по одной из следующих схем: принятие документа о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории?	1) Декларирование; 2) Добровольное подтверждение; 3) Обязательное подтверждение; 4) Свободное подтверждение;
18.	Срок действия сертификата соответствия?	1) 1 год; 2) 3 года; 3) 5 лет; 4) 3 месяца
19.	В отношении продукции государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии ... продукции?	1) обращения; 2) разработки; 3) утилизации; 4) экспорта;

№	Вопросы	Варианты ответов
20.	О мерах, принятых в отношении виновных в нарушении законодательства РФ должностных лиц органов государственного контроля, органы государственного контроля в течении ... обязаны сообщить юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, права и законные интересы которых нарушены?	1) 3-х дней; 2) месяца; 3) недели; 4) года;

Вариант №3

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности?	1) теория; 2) практика; 3) метрология; 4) стандартизация;
2.	Эталоны, используемые для средств измерений масс?	1) весы; 2) гири; 3) камни; 4) бумага;
3.	Эти свойства определяют область применения и качество измерений?	1) измерений; 2) метрологические; 3) методов; 4) объектов;
4.	Основные объекты измерений?	1) постоянные величины; 2) показательные величины; 3) физические величины; 4) полученные величины;
5.	... - свойство независимо изготовленных деталей, узлов и агрегатов обеспечивать беспрепятственную сборку машин и выполнять свое служебное назначение?	1) взаимозаменяемость; 2) агрегатирование; 3) унификация; 4) типизация;
6.	Исключительное право официального опубликование ГОСТов и ОКС имеет?	1) Соответствующее Министерство; 2) Отраслевое ведомство; 3) Госстандарт РФ; 4) Правительство РФ;

№	Вопросы	Варианты ответов
7.	Государственный контроль и надзор за соблюдением субъектами хозяйственной деятельности обязательных требований государственных стандартов осуществляется на стадии?	1) разработки и изготовления; 2) приготовления и реализации; 3) всего жизненного цикла 4) внедрения;
8.	Заявка на разработку стандарта подается в ...?	1) Госстандарт; 2) Технический комитет; 3) НИИ метрологии РФ; 4) Правительство РФ;
9.	Маркировка продукции знаком соответствия государственных стандартов является процедурой ...?	1) добровольной; 2) обязательной; 3) свободной; 4) запрещенной;
10.	Организации, представляющие в глобальном процессе стандартизации интересы крупных территориальных образований или континентов?	1) официальные международные; 2) национальные; 3) региональные; 4) государственные;
11.	Межгосударственный Совет по стандартизации представляет интересы стран?	1) Европы; 2) СЭВ; 3) СНГ; 4) ОПЭК;
12.	... - соотношение общего эффекта применения результатов работ по стандартизации и затрат на их применение?	1) качество; 2) эффективность; 3) свойство; 4) характеристика
13.	. В нормативно-методическую базу сертификации входят?	1) правила по сертификации; 2) подзаконные акты; 3) указы президента; 4) федеральные законы;
14.	 не является участником сертификации?	1) Госстандарт; 2) производитель; 3) потребитель; 4) орган по сертификации;
15.	Официальный язык сертификата?	1) русский; 2) английский; 3) национальный; 4) латинский;
16.	 - документ, выданный по правилам системы сертификации, устанавливающий, что продукция соответствует установленным требованиям?	1) стандарт; 2) сертификат; 3) лицензия; 4) договор

№	Вопросы	Варианты ответов
17.	... - форма сертификации, определяющая совокупность действия, результаты которых рассматриваются в качестве доказательства соответствия продукции установленным требованиям?	1) метод сертификации; 2) правила сертификации; 3) схема сертификации; 4) признак сертификации;
18.	. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?	1) Госстандарт; 2) Экспертная комиссия; 3) Орган по сертификации; 4) Научный институт
19.	 - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся с просьбой о проведении работ по подтверждению соответствия?	1) заявитель; 2) исполнитель; 3) эксперт; 4) свидетель;
20.	- орган, возглавляющий систему сертификации?	1) Госстандарт; 2) Центральный орган по сертификации; 3) Испытательная лаборатория; 4) Научный институт;

Тема 2.4 40 вариантов задач

Ø33 H8 / z8	Ø70 H7 / e8	Ø75 H6/h7	Ø100 H8 / z8	Ø10 H7 / e8
Ø70 H7 / h6	Ø28 M6/ h5	Ø49 H6/h7	Ø10 H7 / h6	Ø16 H6/ h5
Ø39H7 / h6	Ø8 G7 / h6	Ø70 H7/z8	Ø90 H7 / h6	Ø28 G7 / h6
Ø49 H8 / s7	Ø122 H7/h7	Ø38 M7/h6	Ø100 H8 / s7	Ø28 H7/ e8
Ø16 H7 / h6	Ø120 H6/h7	Ø10 H7/h6	Ø33 H7 / h6	Ø42 H7/h7
Ø16G7 / h6	Ø60 H8/s7	Ø20 H8/s7	Ø42G7 / h6	Ø16 H6/h7
Ø56 H8/s7	Ø8 H6/h7	Ø22H6/h7	Ø22 H8/s7	Ø56 H6/h7
Ø22 H6/h7	Ø100 H7/z8	Ø 38 M7 / h6	Ø 156 H7 / h6	Ø 60 H8 /s7

ОТВЕТЫ К ЗАЧЁТНОМУ / ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ ТЕСТУ

Дисциплина: **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта) (базовая подготовка)

Вариант № 1

[illegible]

Вариант № 2

[illegible]

Вариант №3

[illegible]

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по дисциплине ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
для специальности 23.02.01.Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам транспорта)

Рабочая программа разработана Лапшиным И.В., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ № 176 от 20.03.2024 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- оценочные материалы.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы дисциплины, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, личностные результаты на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – оценочными материалами для проведение промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Давыдов С.В.