

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

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

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
Протокол  
от « 27 » апреля 2022 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от « 27 » апреля 2022 г.  
№ 705/41д

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

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

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа		ЗЭ-25, ЗЭ-26, ЗЭ-27
Курс		1
Семестр		-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:		8
- лекции, уроки, час.		4
- практические занятия, час.		0
- лабораторные занятия, час.		2
- курсовой проект/работа, час.		-
- промежуточная аттестация, час.		2
Консультации, час.		6
Самостоятельная работа, час.		80
Итого объём образовательной программы, час		94
Форма промежуточной аттестации		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 транспорта) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №376 от 22.04.2014 года

Разработчик:

\_\_\_\_\_ / Левина И. Э. /, преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 9 «Автомобиле и тракторостроение»  
Протокол № 8 от «09» марта 2022 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Березин Т. А. /

Проверено:

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ / Кузнецова В.В. /

Методист \_\_\_\_\_ / Мовшук О. Е. /

Зав. методическим кабинетом \_\_\_\_\_ / Мельникова Е.В. /

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «23» марта 2022 г.

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

Акт согласования с работодателем  
№ 4 от «27» апреля 2022 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	6
2	Структура и содержание программы дисциплины	7
2.1	Структура и объём дисциплины	7
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	8
2.3	Тематический план и содержание дисциплины	9
3	Условия реализации программы дисциплины	12
3.1	Материально-техническое обеспечение	12
3.2	Информационное обеспечение	12
4	Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины	13
	Приложение 1 Комплект оценочных средств по дисциплине	14

## 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, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации, правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов), достижения личностных результатов.**

Общие компетенции.

ОК. 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК. 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК. 04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК. 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК. 06. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК. 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК. 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК. 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## Профессиональные компетенции.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работе в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

## Личностные результаты.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19, Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности

ЛР 25 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 28 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 29 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ЛР 31 Активно применяющий полученные знания на практике

ЛР 33 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию.

ЛР 39 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

## **1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы**

Дисциплина входит в профессиональный 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.	10	Для более расширенного изучения темы применения в профессиональной деятельности документации систем качества
У2 - применять	Работа с нормативной		Для получения знаний

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	документацией по анализу законов подзаконных актов в области стандартизации и технического регулирования и обзор Законов и подзаконных актов в области стандартизации.	5	по обязательному подтверждению соответствия продукции статьи 46 Федерального закона "О техническом регулировании".
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	5	Для приобретения навыков по определению показателей качества и методов их оценки, технологическое 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	6	Углубление знаний Закона РФ №2300-1 «О защите прав потребителя» в редакции от 08.12.2020
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	Контроль и оценка результатов освоения
<b>Итого</b>		<b>28</b>	

## 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.	Обязательная аудиторная нагрузка, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Раздел 1. Метрология. Раздел 2. Стандартизация Раздел 3 Сертификация	<b>86</b>	80	6	4	-	2	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	<b>2</b>	-	-	-	-	-	-	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Консультации</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>94</b>	<b>80</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

## 2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Курс	I	II	III	ИТОГО
<b>1.</b>	<b>Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:</b>	<b>8</b>			<b>8</b>
	- лекции, уроки, час.	4			<b>4</b>
	- практические занятия, час.	0			<b>0</b>
	- лабораторные занятия, час.	2			<b>2</b>
	- курсовой проект/работа, час.	0			<b>0</b>
	- промежуточная аттестация, час.	2			<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Консультации, час.</b>	<b>6</b>			<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Самостоятельная работа, час.</b>	<b>80</b>			<b>80</b>
<b>4.</b>	<b>Итого объем образовательной нагрузки, час.</b>	<b>94</b>			<b>94</b>
<b>5.</b>	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>ДЗ</b>			<b>ДЗ</b>



### 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.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<b>Курс 1</b>				
1.	<p><b>Раздел 1. Метрология</b>  <b>Тема 1.1.</b> Основы обеспечения единства измерений. Основные понятия в области стандартизации. Система допусков и посадок. Стандартизация основных форм.  <b>Тема 1.2</b> Виды и методы измерений. Метрологические показатели средств измерений. Признак квалификации измерений.  <b>Тема 1.3</b> Измерение и контроль геометрических величин  <b>Тема 1.4</b> Понятие о точности измерений. Методы и погрешности измерений.</p> <p><b>Раздел 2 Стандартизация</b>  <b>Тема 2.1</b> Стандартизация. Основные понятия стандартизации: цели, задачи, принципы. Категории стандартов Международные организации по стандартизации и качеству продукции <b>Тема 2.2</b> Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандарта.  <b>Тема 2.3</b> Ряды предпочтительных чисел  Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости  <b>Тема 2.4</b> Принципы построения системы допусков и посадок.  <b>Тема 2.5</b> Соединения  <b>Тема 2.6</b> Сопрягаемые детали. Охватываемые и охватываемые поверхности. Посадка  <b>Тема 2.7</b> Определение предельных размеров, допусков, зазоров и натягов при различных видах посадок.  <b>Тема 2.8.</b> Стандартизация основных форм взаимозаменяемости</p>	62	Презентация по теме занятия ПУЭ Методическое указание по выполнению практических работ	О1 стр.3-23 О2 стр.3-32 О3 Д1 Д2	<p>ОК 01-09  ПК 2.3, 2.4, 2.5  ЛР 22  ЛР 31  ОК 01-09  ОК 01-09  ЛР 31</p> <p>ОК 01-09  ЛР 13  ЛР 31</p> <p>ОК 01-09</p> <p>ОК 01-09ЛР 25  ЛР 31 ОК 01-09  ОК 01-09</p> <p>ОК 01-09</p> <p>ОК 01-09</p>

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<p>Разъёмные соединения. Основные параметры крепежных цилиндрических резьб  <b>Тема 2.9.</b> Допуски и посадки резьбы. Определение посадки резьбового соединения  <b>Тема 2.10.</b> Зубчатые соединения. Допуски и контроль зубчатых передач.  <b>Тема 2.11.</b> Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и посадки подшипников  <b>Тема 2.12.</b> Шероховатость, волнистость, отклонение формы поверхности Отклонения и допуски формы поверхностей</p>				<p>ОК 01-09  ЛР 25  ОК 01-09  ЛР 25  ОК 01-09  ЛР 25</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Изучение законодательной базы метрологии и стандартизации. Оформление домашней контрольной работы. Решение задач по определению посадки типовых соединений  Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	60			<p>ОК 01-09  ПК 1.2.  ЛР 25</p>
2.	<p><b>Лабораторная работа №1</b>  Определение пригодности набора концевых мер длины для составления заданных размеров</p>	2			<p>ОК 01-09  ЛР 22  ЛР 25</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  изучение «Альбом технические измерения»</p>	10			<p>ОК 01-09  ЛР 25</p>
3.	<p><b>Раздел 3 Сертификация.</b>  <b>Тема 3.1</b> Сертификация товаров и услуг. Лицензирование  Современные требования к качеству продукции и услуг.  Международные системы обеспечения качества.</p>	2			<p>ОК 01-09  ЛР 25 ЛР 22  ЛР 31</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Изучение законодательной базы сертификации и качества, метрологии и стандартизации.</p>	10			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
4.	Промежуточная аттестация и форме дифференцированного зачёта.	2			
5.	Консультации	6			
	Всего за 1 курс	94			
	Итого объем образовательной программы	94			

### **3 Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы должны быть предусмотрены учебные помещения:

- 1) Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации» оснащённый:
  - посадочные места по количеству обучающихся
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-наглядных пособий, приборы/оборудование для выполнения лабораторных работ, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе
  - технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.
  
- 2) Приборы и инструменты по темам лабораторных работ:  
набор плоскопараллельных концевых мер длины.

#### **3.2 Информационное обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основная литература:**

1. 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).
2. Левина И.Э., Методические указания по выполнению лабораторных работ / И.Э. Левина. – СПб./ АТТ, 2018..
3. Левина И.Э., «Опорный конспект по предмету Метрология, стандартизация и сертификация» / И.Э. Левина. – СПб. АТТ, 2018
4. Левина И.Э., Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация» / И.Э. Левина. – СПб.: АТЭМК, 2018

##### **Дополнительная литература:**

1. Радкевич, Я. М., Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. 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

### 4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
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	Домашняя контрольная работа. Лабораторная работа.
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	Домашняя контрольная работа
<b>Знать:</b>		
З1 правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. - применение знания и требований стандарта в конкретном рабочем задании; -грамотное применение нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации сертификации и качеству продукции и услуг	Домашняя контрольная работа

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

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

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа		3Э-25, 3Э-26, 3Э-27
Курс		1
Семестр		-
Форма промежуточной аттестации		дифференцированный зачёт

Разработчик:

\_\_\_\_\_ /Левина И. Э./, преподаватель СПБ ГБПОУ «АТТ»

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 9 «Автомобиле- и тракторостроение»  
Протокол № 8 от «09 » марта 2022 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Березин Т. А./

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 9 «Автомобиле и тракторостроение»

Проверено:

Методист \_\_\_\_\_ /Мовшук О. Е./

Зав. методическим кабинетом \_\_\_\_\_ /Мельникова Е.В./

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПБ ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от « 23 » марта 2022 г.

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

Акт согласования с работодателем  
№ 4 от « 27 » апреля 2022 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от « 27 » апреля 2022 г..

Утверждено  
Приказом директора СПБ ГБПОУ «АТТ»  
№705/41d от « 27 » апреля 2022 г..

## **1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1 Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация, сертификация».

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования при оформлении фондов оценочных средств по данной дисциплине.



## 1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	У1	У2	З1
<b>Тема 1.1.</b> Метрология и ее значение в научно-техническом прогрессе Основы обеспечения единства измерений Физические величины единицы их измерения			В №1
Тема 1.2 Виды измерений. Признак квалификации измерений. Метрологические показатели средств измерения			В №1
<b>Тема 1.3.</b> Измерение и контроль геометрических величин. Понятие о точности измерений. Методы и погрешности измерений	ЛР№1		
<b>Тема 2.1</b> Стандартизация. Основные понятия стандартизации: цели, задачи, принципы. Категории стандартов.			В №1
<b>Тема 2.2</b> Ряды предпочтительных чисел. Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости.			В №1
<b>Тема 2.3</b> Соединения. Сопрягаемые детали. Охватывающие и охватываемые поверхности.	В №1		В №2
<b>Тема 2.4</b> Посадка. Принципы построения системы допусков и посадок.	В №2		В №2
<b>Тема 2.5</b> Стандартизация основных форм	В №2		
<b>Тема 2.6</b> Основные параметры крепежных цилиндрических резьб.	В №2		
<b>Тема 2.7.</b> Допуски и посадки резьб.			В №1
<b>Тема 2.8</b> Допуски и контроль зубчатых передач			
<b>Тема 2.9</b> Допуски и посадки шпоночных соединений	В №1		
<b>Тема 2.10</b> Допуски и посадки шлицевых соединений,	В №2		
<b>Тема 2.11</b> Допуски и посадки подшипников	В №1		

<b>Тема 2.12</b> Шероховатость, волнистость Параметры шероховатости	В №2		В №2
<b>Тема 2.14</b> Размерные цепи. Основные термины и определения. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей	В №2		
<b>Тема 3.1</b> Сущность и содержание сертификации		В№3	В №4
<b>Тема 3.2</b> Структура Регистра системы качества. Управление качеством		В№3	В №4

Условные обозначения: В – вопрос домашней контрольной работы; ЛР – лабораторная работа;

## 2 Пакет экзаменатора

### 2.1 Условия проведения

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы, по результатам выполнения домашней контрольной работы и собеседования по вопросам домашней контрольной работы.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- одна домашняя контрольная работа (ДКР);

Время проведения: 120 минут.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению:

дифференцированный зачёт включает выполнение всех контрольных заданий.

Оборудование: компьютер..

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, контрольные задания выполняются в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими задолженности и (или) претендующих на более высокую оценку.

### 2.2 Критерии и система оценивания

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

### **3 Пакет экзаменуемого**

#### **3.1 Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту**

1. Задачи, принципы, объекты метрологии, стандартизации и сертификации.
2. Международные организации по метрологии.
3. Физические величины. Определение, значение и измерение физических величин.
4. Типы шкал принятых в теории измерений.
5. Принципы построения Международной системы единиц. Преимущества СИ.
6. Виды измерений.
7. Методы измерений.
8. Точность измерений
9. Эталоны физических величин.
10. Понятие и классификация погрешности измерений.
11. Классификация средств измерения.
12. Основные метрологические характеристики средств измерений.
13. Цели и принципы стандартизации.
14. Категории стандартов.
15. Порядок разработки государственных стандартов.
16. Система предпочтительных чисел.
17. Унификация продукции.
18. Агрегатирование.
19. Комплексная стандартизация.
20. Опережающая стандартизация.
21. Качество продукции. Основные термины и определения.
22. Общие принципы управления качеством продукции.
23. Виды взаимозаменяемости.
24. Понятия о размерах и отклонениях.
25. Схематичное обозначение полей допусков.
26. Соединения.
27. Посадка с зазором.
28. Посадка с натягом.
29. Переходная посадка.
30. Принципы построения системы допусков и посадок.
31. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах, обозначение посадок.
32. Допуски и посадки подшипников качения.
33. Выбор посадок подшипников качения на валы и в корпуса.
34. Стандартизация шпоночных и шлицевых соединений.
35. Угловые размеры и гладкие конические соединения.
36. Классификация калибров.
37. Допуски калибров.
38. Отклонения и допуски формы поверхностей. Основные понятия.
39. Шероховатость. Основные понятия.
40. Классификация резьбовых соединений. Обозначение резьб.
41. Допуски и посадки резьбовых соединений.
42. Назначение и классификация зубчатых передач.
43. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.
44. Размерные цепи. Основные термины и определения.
45. Классификация размерных цепей.
46. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей
47. Сертификация. Термины и определения.
48. Основные цели и принципы сертификации.
49. Обязательная и добровольная сертификация.
50. Участники сертификации.
51. Последовательность проведения сертификации.

## **ЗАЧЁТНЫЙ ТЕСТ**

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

## **РЕЦЕНЗИЯ** **на рабочую программу**

по дисциплине ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»  
по специальности 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта) (базовая подготовка),

Рабочая программа разработана Левиной И.Э., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий».

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 (базовая подготовка) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 376 от 22.04.2014 года.

Рабочая программа дисциплины ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация» введена и составлена учебным образовательным учреждением с учётом специфики и запроса работодателя СПб ГКУ «Организатор перевозок», который занимается эксплуатацией наземного городского транспорта в Санкт-Петербурге.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

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

Содержание дисциплины 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, на формирование которых направлено изучение дисциплины.

Условия реализации дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

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

Рецензент  
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

/С. В. Давыдов/