



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»  
Авиационно-транспортный колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор  
  
Ю.Ю. Михальчевский  
«24» ноября 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**По специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам)**

**очная**

*(форма обучения)*

Санкт-Петербург  
2022

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией № 2 «Математические и общие естественнонаучные дисциплины»  
Протокол № 3 от «15» 11 2022 г.

Руководитель ЦК № 2  
Е.А.Немзер

Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

СОГЛАСОВАНО:

Директор АТК



Я.В. Коломейцева

Директор центра по управлению  
кризисными и сбойными  
ситуациями ООО "Воздушные Ворота  
Северной Столицы"



А.И. Шестаков

Рассмотрена и рекомендована методическим советом Авиационно-транспортного колледжа для выпускников, обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)  
Протокол № 3 от «11» ноября 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО-ППССЗ
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
  - 5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины
8. Образовательные и информационные технологии
9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Целями освоения дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» являются:

- усвоение теоретических знаний составных элементов деятельности в области метрологии, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия, приобретения умений их применять в условиях, моделирующих профессиональную деятельность, а также формирования необходимых компетенций.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих:

- изучать, объекты, субъекты, средства, методы и правовые базы стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия;
- освоение умений работы с нормативными документами; перевода национальных внесистемных единиц в международные системные; проверки правильности оформления сертификатов и деклараций соответствия.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Дисциплина ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» представляет собой дисциплину, относящуюся к профессиональному учебному циклу.

Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ПК 1.2.	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	74
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	34
в том числе:	
самостоятельная работа	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 5. Содержание учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

### 5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины, формируемых компетенций и видов занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	3	4		
<b>Введение</b>	Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации.	2			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Стандартизация и Техническое регулирование</b>				
<b>Тема 1. Основы стандартизации</b>	Содержание учебного материала	12	ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, 2.1-2.3		
1	Основные понятия, объекты стандартизации. История стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Стандарты ИКАО, ИАТА Органы и службы стандартизации. Разработка и принятие стандартов. Технические комитеты. Государственная Система Стандартизации (ГСС). Комплексы стандартов. Закон «О Стандартизации» ФЗ № 162 - от 30.06.2015 г				
	Практические занятия: № 1 Работа с сайтом docs.cntd.ru, ГОСТами Государственной системы стандартизации РФ. Стандарты ИКАО, ИАТА, АСИ			2	ОК 02, ОК 04, ПК 2.1-2.3
	Практические занятия: № 2 Работа с комплексами стандартов			2	ОК 02, ОК 04, ПК 2.1-2.3
	Контрольные работы №1 по основам стандартизации			2	
	Самостоятельная работа обучающихся по темам: история стандартизации, применение методов стандартизации на практике, категории и виды стандартов, закон «О Стандартизации» № 162-ФЗ. Работа с документами Государственной Системы Стандартизации, стандарты ИКАО, ИАТА. Подготовка к практическим и текущей проверочной работе.	8			

<b>Тема 2. Техническое Регулирование</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>	ОК 02, ОК 04, ПК1.2, 2.1-2.3		
	1	Закон «О техническом регулировании» ФЗ-№184 от 27.12.2002 г. Общие сведения. Техническое регулирование, понятие определения, принципы технического регулирования. Технические регламенты. Понятия, содержание, структура технических регламентов. Разработка и принятие Технических регламентов. Действующие технические регламенты. Знакомство с конкретными Техническими регламентами (по выбору курсанта). Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования.				
	Практические занятия № 3 Работа с Техническими регламентами. Проработка нормативно правовой документации в области технического регулирования. (по выбору курсанта)				<b>4</b>	ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, 2.1-2.3
	Самостоятельная работа обучающихся по темам: Закон №184-ФЗ «О Техническом регулировании». Действующие Технические регламенты РФ и Таможенного Союза.(ТС) и Евразийского Экономического Союза (ЕврЗЭС). Подготовка конкретных технических регламентов (по выбору курсанта), госконтроль и надзор за исполнением Технических регламентов.				8	
<b>Тема 3 Основы сертификации</b>	Содержание учебного материала		<b>14</b>	ОК 02, ОК 04, ПК1.2, 2.1-2.3		
	1	Сущность и проведение сертификации. Основные понятия, термины, определения. История сертификации. Формы подтверждения соответствия. Добровольная и обязательная сертификация. Знаки соответствия. Функции, цели, принципы сертификации. Органы и службы сертификации. Стандарт ИСО ГОСТ Р 17025-2017 Системы и схемы сертификации. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации. Правила заполнения сертификата и декларации соответствия РФ, ТС и ЕврЗЭС Обязательная сертификация в ГА. ВК РФ, ФАПы и приказы о сертификации в ГА. Сертификация услуг в аэропортах России.				
	Практические занятия № 4. Работа со стандартом ИСО ГОСТ Р 17025-2017 «Требования к испытательным лабораториям»				<b>2</b>	
	Практические занятия № 5 Анализ реального сертификата и декларации о соответствии. Самостоятельное заполнение.				<b>2</b>	
	Практические занятия № 6 Знакомство с Федеральными Авиационными Правилами ГА по сертификации.				<b>2</b>	

	Самостоятельная работа обучающихся по темам: История сертификации. Знаки соответствия. порядок проведения сертификации, схемы сертификации (на примере Технического регламента по выбору курсанта), заполнение полей сертификата соответствия. заполнение декларации о соответствии, приказы о сертификации в гражданской авиации. Воздушный Кодекс гражданской авиации РФ.	8	
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1. Основы метрологии</b>	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 04, ПК1.2, 2.1-2.3
	1 Общие сведения о метрологии, ее история. Основные понятия метрологии. Характеристика измерений и средств измерений. Погрешности измерений. Проверка средств измерений. Авиационная метрология, ее особенности.		
	Практические занятия № 7 Выбор средств измерений и определение погрешностей средств измерений	2	
	Практические занятия № 8 Авиационная метрология. Система мер в ГА. Средства измерений, используемые в ГА. Приложение ИКАО № 5.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по темам: история метрологии, единиц измерений и создание систем единиц, метрологические характеристики средств измерений, метрологические эталоны физических величин. Средства измерения используемые в ГА	4	
<b>Раздел 3. Качество продукции и услуг</b>			
<b>Тема 3.1 Качество продукции и услуг</b>	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 04, ПК1.2, 2.1-2.3
	1 Экономическое обоснование качества продукции. Оценка качества продукции и услуг. Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Стандарты ISO 9000. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте.	8	
	Практические занятия № 9 Анализ и проверка подлинности штрихкодов. Показатели и методы идентификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по темам: Закон «О защите прав потребителя», критерии качества работы авиакомпаний. Авиатранспортное обслуживание и его качество. Виды контроля качества, международные стандарты систем менеджмента качества ISO 9000. Стандарт ГОСТ Р 50691-2013 “Услуги населению. Модель системы обеспечения	8	

	качества услуг”, Стандарт ГОСТ Р 51004, 50691-2013 «Услуги транспортные». идентификация продукции и услуг. виды и методы идентификации продукции и услуг		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>74</b>	

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хрусталева З.А. «Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. Учебное пособие» Издательство: Кнорус, 2021 г.

Дополнительные источники:

1. А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря «Метрология, стандартизация и сертификация.» М, Изд-во Юрайт 2020 г

2. И.А. Иванов С.В. Урушев А.А. Воробьев и др. «Метрология, стандартизация, сертификация на транспорте.

3. Е.Ю. Райкова, «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия » М, Изд-во Юрайт 2020 г

4. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник/ Николаева М. А., Карташова Л. В., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с

5. Воздушный кодекс ГА РФ

6. Федеральный закон Российской Федерации «О стандартизации» от 30 июня 2015 г. № 162-ФЗ

7. Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ

8. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник /И.М.Лифиц. Учебник и практикум для СПО 13-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Моска Юрайт, 2020

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета: проектор, экран.

Технические средства обучения: компьютер.

## **8. Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения обучающимися дидактических единиц при изучении базовых дисциплин.

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив развития экономических знаний в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы и практические примеры.

Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих тем, а также приобрести начальные практические навыки. Рассматриваемые в рамках практического занятия задачи, ситуации, примеры и проблемы имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки обучающихся. Практические занятия предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой. Самостоятельная работа включает выполнение учебных заданий, в том числе и индивидуальных, а также работу над курсовым проектом.

## 9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b> применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;</p> <p><b>Знать:</b> правовые основы, цели,</p>	<p>-демонстрация интереса к будущей профессии - понимание целей и задач принципов и методов стандартизации и технического регулирования. - использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования,</p>	<p>Опросы, оценка результатов самостоятельной работы, проверочные контрольные работы.</p> <p>Промежуточная аттестация-</p>

<p>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</p>	<p>подтверждения соответствия;  - применение документации систем качества;  - применение основных правил и документов систем сертификации РФ;  - правильность заполнения сертификатов и деклараций соответствия согласно решению Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 25.12.2012 г № 293 (в ред. 15.10.2016 г).  - распознавание фальсификации, ее предупреждение и предотвращение;  - знание задач, принципов, объектов и средств метрологии;  - знание терминологии, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;  - применение методов и средств измерений для контроля качества продукции и услуг.</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p>
---	---	----------------------------------

## 10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом АТК в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета

обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде дифференцированного зачета в 4 семестре. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

**Разработчики:**

ФГОУ ВО СПб ГУ ГА

им. А.А. Новикова

(место работы)

преподаватель  Довголевская И.С.

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

ООО «Воздушные Ворота  
Северной Столицы»

Директор центра по управлению  
кризисными и сбойными ситуациями



Шестаков А.И

**Программа согласована:**

Руководитель ППССЗ



Ковалева Л.А.

подпись

Ф.И.О.

Директор АТК



Коломейцева Я.В.

подпись

Ф.И.О.