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
«30» июня 2023 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)

2023

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией № 2 «Математические и общие естественнонаучные дисциплины»
Протокол №7 от «11» мая 2023г.

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 №8 от «23» мая 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО-ППССЗ

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результат 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 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация » направлен наформирование 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
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**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	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
Введение	Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации.	**2**	
Раздел 1.	**Стандартизация и Техническое регулирование**		ОК 02.,ОК 04. ПК 1.2; 2.1-2.3
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	**12**	
	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, АСІ	**2**	ОК 02.,ОК 04. ПК2.1-2.3
	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	

Тема 2. Техническое Регулирование	Содержание учебного материала			
	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.	**8**	ОК 02.,ОК 04. ПК1.2; 2.1-2.3
	Практические занятия № 3 Работа с Техническими регламентами. Проработка нормативно правовой документации в области технического регулирования. (по выбору курсанта)		**4**	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	
Тема 3 Основы сертификации	Содержание учебного материала			
	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.	**14**	ОК 02.,ОК 04. ПК1.2; 2.1-2.3
	Практические занятия № 4. Работа со стандартом ИСО ГОСТ Р 17025-2017 «Требования к испытательным лабораториям»		**2**	
	Практические занятия № 5 Анализ реального сертификата и декларации о соответствии. Самостоятельное заполнение.		**2**	
	Практические занятия № 6 Знакомство с Федеральными Авиационными Правилами ГА по сертификации.		**2**	

	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	
Раздел 2.	**Метрология**			
Тема 2.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о метрологии, ее история. Основные понятия метрологии. Характеристика измерений и средств измерений. Погрешности измерений. Поверка средств измерений. Авиационная метрология, ее особенности.	**4**	ОК 02.,ОК 04. ПК1.2; 2.1-2.3
	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	
Раздел 3.	**Качество продукции и услуг**			
Тема3.1 Качество продукции и услуг	Содержание учебного материала		**8**	ОК 02.,ОК 04. ПК 1.2; 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		
		Дифференцированный зачет	**2**
		Всего:	**74**

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 какпредусматривают 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**
Уметь: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации; **Знать**: правовые основы, цели,	-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,	Опросы, оценка результатов самостоятельной работы, проверочные контрольные работы. Промежуточная

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	подтверждения соответствия; - применение документации систем качества; - применение основных правил и документов систем сертификации РФ; - правильность заполнения сертификатов и деклараций соответствия согласно решения 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.	аттестация-Дифференцированный зачет.

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	преподаватель	Довголевская И.С.
(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	подпись	Ковалева Л.А. Ф.И.О.
Директор АТК	подпись	Коломейцева Я.В. Ф.И.О.