



**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

» июне 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

25.02.05 Управление движением воздушного транспорта

очная

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией № 2

«Математические и общие естественно-научные дисциплины»

Протокол № 6 от «19» апреля 2025 г.

Руководитель ЦК № 2

 Е.А.Немзер

Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.05 Управление движением воздушного транспорта

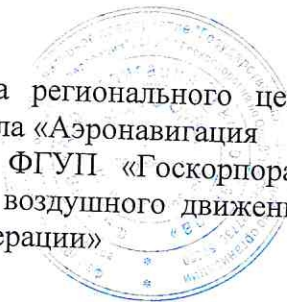
СОГЛАСОВАНО:

Директор АТК



Я.В. Коломейцева

Зам. начальника регионального центра
ЕС ОрВД филиала «Аэронавигация
Северо-Запада» ФГУП «Госкорпорация
по организации воздушного движения в
Российской Федерации»



Э.П.Поцинкус

Рассмотрена и рекомендована методическим советом Авиационно-транспортного колледжа для выпускников, обучающихся по специальности

25.02.05 Управление движением воздушного транспорта

Протокол № 6 от «19» апреля 2025 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 деятельности
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 дисциплины
10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее-ППССЗ) в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта.

Целями освоения дисциплины ОП.10 «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.010 «Метрология, стандартизация и сертификация» представляет собой дисциплину, относящуюся к Общепрофессиональному циклу. Дисциплина изучается в 5 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование следующих компетенций (ОК):

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции.
ОК 01.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять требования нормативных правовых документов, инструкций, связанных с деятельностью по управлению воздушным движением
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.
- использовать в профессиональной деятельности документацию в области технического регулирования и подтверждения соответствия;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, правила, процедуру и порядок их выполнения, технологическое обеспечение сертификации.

4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Всего - 36 часов

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	36
Контактная работа (всего)	34
в том числе:	
лекции	20
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

5. Содержание дисциплины ОП.10 «Метрология, стандартизация и сертификация»

5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Наименование разделов и тем	Содержание 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 дисциплины. Достижения и перспективы развития технического регулирования, метрологии, стандартизации и сертификации.		1	
Раздел 1. Стандартизация и Техническое регулирование				ОК 01.
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание материала		3	
	1	Основные понятия, объекты стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Категории и виды стандартов. Органы и службы стандартизации. Разработка и принятие стандартов. Государственная Система Стандартизации (ГСС). Международная организация по стандартизации ИСО.		
	Практические занятия: № 1 Работа с сайтом docs.cntd.ru, ГОСТами Государственной системы стандартизации РФ.		2	
	Практические занятия: № 2 Стандарты ИКАО		2	
	Практические занятия: № 3. Стандарты ИАТА		2	
Тема 2. Техническое Регулирование	Содержание материала		3	ОК 01.
	1	Федеральный закон от 27.12.2002 г. ФЗ-№184 «О техническом регулировании». Общие сведения. Техническое регулирование, понятие определения, принципы технического регулирования. Технические регламенты. Понятия, содержание, структура технических регламентов. Действующие технические регламенты.		
	Практические занятия № 4 Работа с Техническими регламентами. Проработка нормативно правовой документации в области технического регулирования. (по выбору курсанта). Работа с Техническими регламентами для ГА		2	
	Самостоятельная работа обучающихся по темам: история стандартизации, применение методов стандартизации на практике. Действующие Технические регламенты РФ и		1	

	Евразийского Экономического Союза (ЕврЗЭС). Госконтроль и надзор за исполнением Технических регламентов.				
Тема 3 Основы сертификации	Содержание материала		5	ОК 01.	
	1	Основные понятия сертификации, термины, определения. Формы подтверждения соответствия. Добровольная и обязательная сертификация. Знаки соответствия. Функции, цели, принципы сертификации. Системы и схемы сертификации. Порядок проведения сертификации. Обязательная сертификация в ГА.			
	Практические занятия № 5. Анализ реального сертификата и декларации о соответствии.				2
	Практические занятия № 6. ВК. Федеральные Авиационные Правила 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), объекты сертификации в гражданской авиации. Воздушный Кодекс гражданской авиации РФ.				1
Раздел 2. Метрология					
Тема 2.1. Основы метрологии	Содержание материала		6	ОК 01.	
	1	Общие сведения о метрологии, ее история. Основные понятия метрологии. Характеристика измерений и средств измерений. Погрешности измерений. Выбор средств измерений и определение погрешностей средств измерений Поверка средств измерений. Метрологические эталоны физических величин. Авиационная метрология, ее особенности.			
	Практические занятия № 7. Система мер в ГА. Приложение ИКАО № 5. Средства измерений, используемые в ГА.				2
Дифференцированный зачет			2		
Всего:			36		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Приложение №5 к Конвенции о международной гражданской авиации (Чикаго 7 декабря 1944 г) «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях»

2. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ

3. Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 N 162-ФЗ

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

5. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561268> (дата обращения: 28.03.2025).

6. Хрусталева З.А. «Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. Учебное пособие» Издательство: Кнорус, 2025 г. 171 с.

Дополнительные источники:

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580730> (дата обращения: 28.03.2025).

2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09518-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580153> (дата обращения: 28.03.2025).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Оборудование кабинета: проектор, экран, плакаты

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 дисциплины

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - выполнять требования нормативных правовых документов, инструкций, связанных с деятельностью по управлению воздушного движения -применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации; -использовать в профессиональной деятельности документацию в области технического регулирования и подтверждения соответствия; Знать: -правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, - основные понятия и определения, правила, процедуру и порядок их выполнения технологическое обеспечение сертификации.	-использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования и подтверждения соответствия; -применение процедур координации и правил регулирования движения воздушных судов - 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 (ред от 20.12.2022 N 198). - знание задач, принципов, объектов и средств метрологии; - знание терминологии, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - владение основными методами и средствами измерений для контроля работ и услуг.	Опросы, оценка результатов самостоятельной работы, выполнение практических работ. Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет.

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины ОП.10 «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.

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 5 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.

