Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамрай-Курбатова Лидия Викторовна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 13:13:38
Уникальный программный ключ:
b1e4399771b07e18f31755456972d73b2ccfc531

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»

Рабочая программа учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

(Наименование дисциплины)

43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Кафедра разработчик Экономики и управления

Год набора **2026**

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины	
	Очная форма	Очно-заочная форма
	д	в
Зачетные единицы	**3**	**3**
Общее количество часов	108	108
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	32	16
- Лекционные (Л)	16	8
- Практические (ПЗ)	16	8
- Лабораторные (ЛЗ)		
- Семинарские (СЗ)		
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	22	56
К (Р-Г) Р (П) (+;-)		
Тестирование (+;-)		
ДКР (+;-)		
Зачет (+;-)		
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))		
Экзамен (+;- (Кол-во часов))	+(54)	+(36)

Волгоград 2026

Лист внесения изменений:

п/п	**Дата внесения изменения**	**Обоснование внесенных изменений**	**Основание**
1.	09.11.2026	Актуализация данных Основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов» 2026 г. н.	Решение Ученого Совета от 09.11.2026 протокол № 3

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел……...4
Раздел 2. Тематический план ……..6
Раздел 3. Содержание дисциплины ……7
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся ……9
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся ……11
Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами) ……13
Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ……13
Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии ……18
Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ……20

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина **«Метрология, стандартизация и сертификация»** входит в **«Часть, формируемую участниками образовательных отношений»** дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов».**

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (*в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО)*)**:**

ОПК-3. Способен обеспечивать требуемое качество процессов оказания услуг в избранной сфере профессиональной деятельности

Дескрипторы общепрофессиональных компетенции:

ОПК-3.1 - Способен оценить качество оказания услуг в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом с учетом требований законодательства, мнения потребителей и заинтересованных сторон.

ОПК-3.2 - Осуществляет оказание услуг в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом в соответствии с заявленным качеством и обеспечивает их стандартизацию и регламентацию.

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения индикаторов компетенций**:**

Обобщенная трудовая функция/ трудовая функция	**Код и наименование дескриптора компетенций**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций (из ПС)**
Профессиональный стандарт 17.072 «Работник по организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 532н	**ОПК-3.1 - Способен оценить качество оказания услуг в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом с учетом требований законодательства, мнения потребителей и заинтересованных сторон.** **ОПК-3.2 - Осуществляет оказание услуг в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом в соответствии с**	Знает ИД-1 ОПК-3.1 Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по обслуживанию пассажиров на внутренних и международных авиарейсах и методы контроля качества. D/02.6. ИД-2 ОПК-3.2 Технологии, инструкции, стандарты организации обслуживания, обработки багажа и ручной клади пассажиров воздушного судна. D/01.6. Умеет ИД-3 ОПК-3.1 Применять методы контроля качества обслуживания пассажиров воздушных судов. D/02.6. ИД-4 ОПК-3.2 Применять технологии, инструкции, стандарты организации обслуживания, обработки багажа и ручной клади пассажиров воздушного судна для обеспечения требуемого качества обслуживания. D/02.6. Имеет навыки ИД-5 ОПК-3.1 Владения методами контроля качества обслуживания пассажиров воздушных судов. D/02.6. ИД-6 ОПК-3.2 Применения технологий,

	заявленным качеством и обеспечивает их стандартизацию и регламентацию.	инструкций, стандартов организации обслуживания, обработки багажа и ручной клади пассажиров воздушного судна для обеспечения требуемого качества обслуживания.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО направления подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	*2*	*3*
1	Управление предприятием сервиса на транспорте	Организация сервиса в аэропорту и на воздушном транспорте
2	Аэровокзальные и грузовые комплексы	
3	Конструкция и эксплуатация воздушных судов	
4		

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **«43.03.01 Сервис»**;
- Учебного плана направления подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»** 2026 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 113-О от 01.09.2021 г.).

Раздел 2. Тематический план

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте	10	4	4	2	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
2	Тема 2 Методология стандартизации	8	2	2	4	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
3	Тема 3 Законодательные основы стандартизации	8	2	2	4	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
4	Тема 4 Теоретическая метрология	8	2	2	4	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
5	Тема 5 Законодательная и практическая метрология	8	2	2	4	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
6	Тема 6 Законодательные требования в сфере сертификации	12	4	4	4	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)		**54**				
Итого		**108**	**16**	**16**	**22**	

Очно-заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	Код индикатора и дескриптора достижения
			Л	ПЗ (ЛЗ,		

				СЗ)		компетенций
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте	10	2		8	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
2	Тема 2 Методология стандартизации	10	2		8	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
3	Тема 3 Законодательные основы стандартизации	14	2	2	10	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
4	Тема 4 Теоретическая метрология	14	2	2	10	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
5	Тема 5 Законодательная и практическая метрология	12		2	10	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
6	Тема 6 Законодательные требования в сфере сертификации	12		2	10	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)		**36**				
Итого		**108**	**8**	**8**	**56**	

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Тема 1 Техническое регулирование – основа производственной деятельности на воздушном транспорте.

Введение в дисциплину. Метрология, стандартизация, сертификация инструменты технического регулирования. Понятие безопасности продукции, процессов жизненного цикла продукции, работ, услуг. Технические регламенты инструменты обеспечения авиационной безопасности. Цели разработки, виды, государственный контроль и надзор за выполнением требований технических регламентов.

Тема 2 Методология стандартизации

Сущность стандартизации. Объекты стандартизации в авиационной системе. Задачи, цели, функции, принципы стандартизации. Методы стандартизации. Международный, региональный,

межгосударственный, национальный уровни стандартизации. Элементы национальной системы и межгосударственной стандартизации .

Тема 3 Законодательные основы стандартизации

Нормативные документы по стандартизации. Виды нормативных документов. Требования к структуре, изложению, оформлению, содержанию. Категории, виды стандартов. Порядок разработки, принятия и применения национальных стандартов. Национальные стандарты , определяющие требования к управлению документами , управлению аэропортовой деятельностью. Семейство международных стандартов ИСО, ИАТА, ИКАО. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Методы классификации и кодирования нормативных документов по стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Системы стандартов по обеспечению единства измерений (ГСИ).

Тема 4 Теоретическая метрология

Измерения, результаты измерений, методы измерения. Средства измерений, классификация. Качественные характеристики измерений Метрологическая воспроизводимость и прослеживаемость единицы физической величины. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешность средств измерений , виды погрешностей. Основная абсолютная погрешность средств измерений. Класс точности средств измерений. Неопределенность результатов измерений, виды.

Тема 5 Законодательная и практическая метрология

Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения Цели поверкиа, калибровки средств измерений. Поверочные схемы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Федеральный метрологический контроль.

Тема 6. Законодательные требования в сфере сертификации

Терминология. Цели, принципы подтверждения соответствия. Объекты, субъекты. Формы подтверждения. Обязательная сертификация. Декларирование. Правила сертификации. Схемы сертификации. Знак соответствия и знак маркировки, правила нанесения на продукцию. Элементы национальной системы сертификации. Обязанности органа по сертификации проведение инспекционного контроля за сертифицированной продукцией, выдача сертификатов. Условия ввоза на территорию Российской Федерации продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Признание результатов подтверждения соответствия. Региональная (межгосударственная) сертификация.

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического занятия
1	*2*
СЗ 1-2	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте
СЗ 3	Тема 2 Методология стандартизации
СЗ 4	Тема 3 Законодательные основы стандартизации
СЗ 5	Тема 4 Теоретическая метрология
СЗ 6	Тема 5 Законодательная и практическая метрология
СЗ 7-8	Тема 6 Законодательные требования в сфере сертификации

Заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение, полное ускоренное обучение)

№	Тема практического занятия
1	*2*
СЗ 1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте
СЗ 2	Тема 2 Методология стандартизации

3.3. Образовательные технологии
Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте	СЗ	Деловая игра	100
2	Тема 2 Методология стандартизации	СЗ	Анализ конкретных ситуаций	100
3	Тема 3 Законодательные основы стандартизации	СЗ	Деловая игра	100
4	Тема 4 Теоретическая метрология	СЗ	Дискуссия	100
5	Тема 5 Законодательная и практическая метрология	СЗ	Дискуссия	100
6	Тема 6 Законодательные требования в сфере сертификации	СЗ	Метод мозгового штурма	50
Итого				**34,3%**

Заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение, полное ускоренное обучение)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте	СЗ	Деловая игра	100
2	Тема 2 Методология стандартизации	СЗ	Метод мозгового штурма	50
Итого				**37,5%**

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	*2*	*3*	*4*
1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте	1-3	1-5
2	Тема 2 Методология стандартизации	4-5	1-5
3	Тема 3 Законодательные основы стандартизации	6	1-5
4	Тема 4 Теоретическая метрология	7-10	1-5
5	Тема 5 Законодательная и практическая метрология	11-15	1-5
6	Тема 6 Законодательные требования в сфере сертификации	16-20	1-5

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Сущность технического регулирования, основные понятия и определения
2.Цели, принципы, обьекты технического регулирования
3.Технический регламент, цели разработки , область применения.
4.Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.
5. Сущность качества, аспекты качества.
6.Показатели качества транспортной услуги.
7.Назовите характеристики требований к объектам технического регулирования транспортной инфраструктуры.
8.Назовите национальные стандарты, определяющие номенклатуру показателей качества транспортных услуг.
9.Перечислите элементы национальной системы стандартизации РФ.
10. Функции национальной системы стандартизации.
11. Нормативно-правовая база по стандартизации Российской Федерации, международные стандарты и рекомендуемая практика Международной организации гражданской авиации.
12. Назовите основные этапы реформирования стандартизации в России.
13. Укажите категории и виды стандартов согласно ФЗ-162.
14. Правовое регулирование в области оценки соответствия.
15. Перечислите основные формы оценки соответствия. Дайте краткую характеристику каждой.
16. История развития подтверждения соответствия в РФ.
17. Подтверждение соответствия. В чем заключается сущность, содержание и основные понятия в области сертификации.
18. Назовите цели, формы (добровольная и обязательная) сертификации.
19. Назовите принципы, правила и порядок проведения сертификации в ГА.
20. Схемы сертификации. Для каких целей проводится
испытания продукции.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств
Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте	УО	ДИ	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
2	Тема 2 Методология стандартизации	УО	АКС	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
3	Тема 3 Законодательные основы стандартизации	УО	ДИ	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
4	Тема 4 Теоретическая метрология	УО	Д	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
5	Тема 5 Законодательная и практическая метрология	УО	Д	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
6	Тема 6 Законодательные требования в сфере сертификации	УО	МШ	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2

Заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение, полное ускоренное обучение)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Тема 1 Техническое регулирование-основа производственной деятельности на воздушном транспорте			ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
2	Тема 2 Методология стандартизации	УО		ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
3	Тема 3 Законодательные основы стандартизации		ДИ	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
4	Тема 4 Теоретическая метрология	УО		ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
5	Тема 5 Законодательная и практическая метрология		Д	ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2
6	Тема 6 Законодательные требования в сфере сертификации			ПРВ	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.1 ИД-4 ОПК-3.2 ИД-5 ОПК-3.1 ИД-6 ОПК-3.2

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

УО – устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос

ПРВ – Проверка рефератов, отчетов, рецензий, аннотаций, конспектов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.

МШ – Мозговой штурм

Д – Дискуссия

5.2. Оценочные средства текущего контроля

Типовые практические задания

Пример 1. Погрешность измерения напряжения ΔU распределена по нормальному закону, причем систематическая погрешность ΔUс равна нулю, а σ равно 50 мВ. Найдите вероятность того, что результат измерения U отличается от истинного значения напряжения Uи не более чем на 120 мВ.

Пример 2. Погрешность измерения напряжения ΔU распределена по нормальному закону, причем систематическая погрешность ΔUс равна 30 мВ, а σ равно 50 мВ. Найдите вероятность того, что результат измерения U отличается от истинного значения напряжения Uи не более чем на 120 мВ.

Пример 3. В результате поверки амперметра установлено, что 70% погрешностей результатов измерений, произведенных с его помощью, не превосходят ± 20 мА. Считая, что погрешности распределены по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием, определить среднюю квадратическую погрешность.

Пример 4. Погрешности результатов измерений, произведенных с помощью амперметра, распределены по нормальному закону; σ равно 20 мА, систематической погрешностью можно пренебречь. Сколько независимых измерений нужно сделать, чтобы хотя бы для одного из них погрешность не превосходила ± 5 мА с вероятностью не менее 0,95?

Пример 5. Верхний предел измерений образцового прибора может превышать предел измерения поверяемого прибора не более чем на 25%. Проверить правомерность выбора образцового электроизмерительного прибора, если его верхний предел измерения ХКо превышает верхний предел измерения поверяемого прибора ХКп класса 2,5 (Кп) в 2 раза?

5.3. Тематика письменных работ обучающихся

Темы рефератов, докладов, эссе

1 Техническое регулирование в европейских странах.

2 Реализация принципов технического регулирования в ГА через выполнение требований технических регламентов.

3. Межгосударственная система стандартизации.

4. Краткая история развития отечественной стандартизации.

5. Требования международных организаций по стандартизации, Воздушного законодательства и нормативных документов национальной системы стандартизации в гражданской авиации.

6. Метрологическая надежность средств измерений - один из факторов обеспечения авиационной безопасности и безопасности полетов.

5.4. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к экзамену

1.В чем заключается сущность, цели, задачи, принципы стандартизации в гражданской авиации на национальном уровне.

2.Цели, задачи разработки технических регламентов и сфера применения в гражданской авиации, (ФЗ-184 «О техническом регулировании), примеры.

3.Перечислите нормативные документы по стандартизации в национальной системе стандартизации согласно требованиям 162-ФЗ «О стандартизации в РФ» и приведите примеры обозначения норм документов.

4. Назовите основные методы стандартизации и реализация методов в деятельности субъектов ГА.

5.Назовите объекты, аспекты, области и уровни стандартизации (национальный, региональный, международный). Дайте краткую характеристику категорий и видов стандартов. (Приведите примеры применения ГОСТ Р в гражданской авиации)
6.Основные положения ФЗ-102 (Об обеспечении единства измерений) и реализация их в практической деятельности ГА, правила разработки национальных стандартов
7.Цели, задачи классификации и кодирования нормативных документов по стандартизации, методы классификации и кодирования. (системы классификации стандартов, категории классификаторов, каталогизации, Общероссийские классификаторы)
8.Дайте определение национальной системе стандартизации, назовите основные элементы системы, определите роль межотраслевых систем (комплексов) стандартов в национальной системе стандартизации РФ.
9.Назовите общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий (ГОСТ Р 17025-2019)
10. Перечислите виды технических регламентов (ТР РФ, ТР ТС, ТР ЕАЭС), содержание технических регламентов, алгоритм разработки технических регламентов. Приведите примеры ТР.
11.Назовите международные организации международные стандарты и рекомендуемая практика.
12.Назовите национальные стандарты, определяющие номенклатуру показателей качества транспортных услуг.
13.Техническое регулирование таможенного союза (ТС), ЕвраЗЭС. Технические регламенты, цели, задачи разработки, содержание, примеры.
14.Законодательсво по техническому регулированию, принципы технического регулирования – основа хозяйственной деятельности субьектов гражданской авиации, назовите сферы, которые не регулирует закон.
15.Правовое регулирование в области оценки соответствия. Роль сертификации, применение принципов сертификации в ГА.
16.Перечислите основные формы оценки соответствия, терминологию, и практическое применение каждой в законодательно регулируемой сфере субьектов ГА.
17.Аккредитация. Сущность процедуры. Критерии аккредитации.
18.Опишите алгоритм метрологического оценивания соответствия качества обьектов сертификации и перечислите показатели качества результатов испытаний (сходимость, воспроизводимость, правильность, прецизионность).
19.Сущность, содержание и основные понятия в области сертификации.
Виды сертификации. Назовите законодательные акты, определяющие требования к сертифицируемым обьектам гражданской авиации (добровольной и обязательной, декларирование).
20.Назовите основные критерии выбора средств измерений
21.Назовите принципы, правила и порядок проведения сертификации.
22.Сертификация продукции и услуг. Схемы сертификации.
23.Референтные лаборатории. Референтные методики измерений
24 Декларирование соответствия как соответствия. Законодательные требования.
25.Процедура подтверждения Калибровка СИ. Организация деятельности Российской системы калибровки.
26.Основные понятия погрешности и неопределенности результатов измерений. Классификация погрешностей.
27.Поверка СИ. Эталоны. Классификация.

28.Органы по сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Требования к испытательным (измерительных) лабораториям. (перечислите требования нормативных документов и нормативных актов)

29. Единицы физических величин, система СИ, размер, размерность, основное уравнение измерений-суть

30. Классификация средств измерений.

31. Международные и региональные организации гражданской авиации.

32. Основные понятия в области технического регулирования (ФЗ-184 «О техническом регулировани», глоссарий с пояснениями)

33. Что такое сертификация соответствия. Сертификат соответствия. Знак маркировки продукции. Сущность знака маркировки продукции и знака соответствия. (когда наносится на продукцию)

34. История развития метрологии, цели, задачи, проблемы разделы метрологии.

35. Назовите международные организации по стандартизации, метрологии, аккредитации.

36. Терминология, связанная с объектами измерений: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира (размер, размерность физической величины). Основные единицы физических величин, системные единицы, внесистемные, передача единиц физических величин (поверочные схемы)

37. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Классификация средств измерений.

38. Метрологические свойства и метрологические характеристики СИ. Перечислите нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

39. Что вы понимаете под «Обеспечением единства измерений. Как законодательно выполняются требования по обеспечению единства измерений.

40. Основы теории измерений, виды и методы измерений.

Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами)

1. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*. Что является главной целью стандартизации в целом, согласно тексту?

а) Увеличение прибыли предприятий;
б) Достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области;
в) Увеличение количества туристов;
г) Повышение цен на услуги.

Правильный ответ: б)

2. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.* Какой ГОСТ определяет стандартизацию в сфере туристско-экскурсионного обслуживания?

а) ГОСТ Р 50690-2000;
б) ГОСТ 28681.0-90;
в) ГОСТ Р 50646-94;
г) ГОСТ Р 51185-98.

Правильный ответ: б)

3. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*. Какой вид стандартов устанавливает требования на конкретные туристские услуги, применяемые только на данном предприятии?

а) Межгосударственные стандарты (ГОСТ);
б) Национальные стандарты (ГОСТ Р);
в) Стандарты предприятий (СТП);
г) Основополагающие стандарты.

Правильный ответ: в)

4. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. Какие из перечисленных задач являются основными задачами стандартизации в сфере туризма?

а) Установление номенклатуры показателей качества услуг и методов их контроля;
б) Снижение цен на туристские услуги;
в) Установление прогрессивных требований к технологии оказания туристских услуг;
г) Увеличение количества рекламы туристских услуг.
Правильный ответ: а), в)

5. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. Какие категории стандартов используют в сфере туристско-экскурсионного обслуживания?

а) межгосударственные (ГОСТ)
б) региональные
в) национальные (ГОСТ Р)
г) стандарты общественных объединений
Правильный ответ: а), в)

6. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. В каких целях осуществляется сертификация?

а) Создания условий для деятельности предприятий на едином товарном рынке;
б) Увеличения количества туристов;
в) Содействия потребителям в компетентном выборе продукции;
г) Снижения цен на туристские услуги.
Правильный ответ: а), в)

7. *Укажите правильную последовательность* этапов сертификации туристских услуг:

1) Оценка соответствия услуг установленным требованиям;
2) Подача заявки;
3) Выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия;
4) Рассмотрение и принятие решения по заявке.
Правильный ответ: 2-4-1-3

8. *Укажите правильную последовательность* действий органа по сертификации в случае несоответствия услуг установленным требованиям:

1) Информирование об этом соответствующие органы государственного контроля и надзора
2) Приостановление действия сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия
3) Установление срока выполнения корректирующих мероприятий
4) Проверка выполнения корректирующих мероприятий
Правильный ответ: 2-1-3-4

9. *Установите последовательность* действий, необходимых для возобновления действия сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия:

1) Выполнение корректирующих мероприятий
2) Принятие решения о возобновлении действия сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия
3) Оценка результатов корректирующих мероприятий (посредством проверок и контроля)
4) Информирование об этом заинтересованных участников сертификации
Правильный ответ: 1-3-2-4

10. *Установите соответствие* между видом стандартизации и её определением:

А) Национальная стандартизация
Б) Международная стандартизация

В) Региональная стандартизация
1) Деятельность, открытая для соответствующих органов любой страны.
2) Стандартизация в одном конкретном государстве.
3) Деятельность, открытая только для соответствующих органов государств одного географического, политического или экономического региона мира.
Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3.

11. *Установите соответствие* между классификаторами и их предназначением:
А) ОКОНХ
Б) ОКДП
В) ОКУН
1) Определение места туристских услуг среди многообразия услуг, оказываемых населению.
2) Идентификация отраслевой принадлежности предприятия.
3) Классификация видов экономической деятельности, продукции, услуг.
Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1.

12. *Установите соответствие* между видами стандартов в сфере услуг и их определениями:
А) Основополагающие стандарты
Б) Стандарты на услуги
В) Стандарты на методы контроля
1) Устанавливают требования к конкретным услугам, включая условия обслуживания.
2) Определяют общие принципы и подходы к стандартизации в определенной области.
3) Описывают способы проверки соответствия услуг установленным требованиям.
Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3.

13. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы* Как называется нормативный документ, разработанный на основе консенсуса и утвержденный признанным органом?
Правильный ответ: стандарт

14. Что означает в переводе с латинского слово "сертификация"?
Правильный ответ: сделано верно

15. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы* Как называется процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям?
Правильный ответ: сертификация соответствия

16. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы* Дайте определение понятию "объект стандартизации" – это...
Правильный ответ: услуга, процесс обслуживания, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, параметры, правила и т. п.

17. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы* Дайте определение понятию "область стандартизации" – это…
Правильный ответ: совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации.

Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

1. Шилин, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : практикум для СПО / И. В. Шилин, А. В. Химченко, Т. В. Тришина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 191 с. — ISBN 978-5-4488-2976-5, 978-5-4497-5477-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/160602.html
2. Снежко, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. А. Снежко. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. — 199 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130576.html
3. Семенов, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / И. В. Семенов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115857.html
4. Земляной, К. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / К. Г. Земляной, А. Э. Глызина ; под редакцией И. Д. Кащеева. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-7996-3541-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/156939.html

7.2. Дополнительная литература

1 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник для бакалавров / И. М. Лифиц. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 411 с. — (Серия : Бакалавр баовый курс). — ISBN 978-5-9916-27467- Количество экземпляров 31.

2 Пухаренко Ю.В, Норин В.А. Метрология, Стандартизация и сертификация. Электронный ресурс Учебное пособие - 2-е изд.,стер._СПб.: Издательство «Лань», 2017-308 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература) ISB N 978-5-8114-21-84 -8 Режим доступа:

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://www.consultant.ru/— Консультатнт Плюс
2. http://www.garant.ru/— Гарант
3. Программное обеспечение для организации конференции

Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация** включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул.Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

Зличные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);
- электронная почта;
- система компьютерного тестирования;
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
- система интернет-связи skype;
- телефонная связь;
- Программное обеспечение для организации конференции.

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Cyber Ear модель HAP-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения лекционного материала обучающийся должен просмотреть учебную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь хотя бы представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции. Он должен также мысленно припомнить то, что уже знает, когда-то читал, изучал по другим предметам применительно к данной теме. Главное в проделанной работе к лекции – формирование субъективного настроя на характер информации, которую он получит в лекции по соответствующей теме. Иногда для этого бывает достаточно ознакомиться с типовой рабочей программой или учебным руководством.

Проблемная лекция не только раскрывает пункты, проблемы, темы, которые находятся в программе, но и заставляет обучающего мыслить экономически грамотно, искать новые пути и средства решения наиболее сложных проблем. Она обладает большой информационной емкостью, и за короткое время преподаватель успевает изложить так много проблем, мыслей, идей, что надо не потеряться в этой информации. Обучающийся должен помнить, что никакой учебник, никакая монография или статья не могут заменить учебную лекцию. В свою очередь, работа на лекции – это сложный вид познавательной, интеллектуальной работы, требующей напряжения, внимания, воли, затрат нервной и физической энергии. Весь проблемный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным, уяснить, на что опирается изложенная тема. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном повышении тона, изменения ритма, пауза и т.п.), обучающийся должен вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и их содержание, проблемы и их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, обучающийся значительно облегчает себе глубокое понимание материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Запись лекции является важнейшим элементом работы обучающегося на лекции. Конспект позволяет ему обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем он смог восстановить в памяти основные содержательные моменты лекции.

Типичная ошибка обучающихся – дословное конспектирование. Как правило, при записи слово в слово не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Искусство конспектирования сводится к навыкам свертывания информации, т.е. записи ее своими словами, частично словосочетаниями лектора, определенными и просто необходимыми сокращениями и иными приемами, но так, чтобы суметь вновь развернуть информацию без существенной потери. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, обучающейся сокращает текст и строит свой, в котором он сможет разобраться.

При ведении конспекта лекций есть материал, который записывается дословно, например, формулировки нормативных актов, определения основных криминологических категорий и законов. При этом обучающийся должен для себя в конспекте выделить главную мысль, идею в определении того или иного понятия, его сущность, не стараясь сразу понять его в деталях. Это позволит изначально усвоить экономические понятия, опираясь на главную идею, уяснить сущность.

В конспекте лекций обязательно записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендуемая литература. Текст лекции должен быть разделен в соответствии с планом.

С окончанием лекции работа над конспектом на может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации, предпринять иные меры с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к семинарам, экзамену, для дальнейшего изучения темы, на практике. Конспект лекций – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Тематическим планом изучения дисциплины предусмотрены практические занятия. Подготовка к практическому занятию предполагает два этапа работы обучающихся.

Первый этап – усвоение теоретического материала. На первом этапе обучающийся должен отработать и усвоить учебно-программный вузовский материал, используя методические рекомендации по подготовке к семинару.

Второй этап предполагает выполнение практического задания. Конкретно такое задание дается обучающемуся преподавателем в конце занятия, предшествующего практическому. Это может быть подготовка конспекта, план работы по той или иной ситуации, план беседы и т.п.

Задания должны быть выполнены письменно. Кроме того, по теоретическим вопросам обучающийся должен подготовить рабочие планы своих ответов на них.

Домашнее задание обучающийся готовит самостоятельно, уделяя на подготовку не менее трех часов. При выполнении домашнего задания он может пользоваться техническими средствами, учебной литературой, конспектами лекций и д.р. Рекомендуется чаще обращаться за консультациями и оказанием необходимой помощи к преподавателям кафедры.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Чумакова Екатерина Александровна

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)