

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

Факультет сервиса на транспорте

Утверждаю



Декан ФСТ, доцент, д.и.н.

Е.Н. Волосов
(подпись)

Е.Н Волосов
(ФИО)

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
наименование дисциплины (модуля)

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам»
шифр и наименование направления подготовки

	Должность, уч. степень	Фамилия, и.о.	Дата
Разработал	Преподаватель ФАСК	Ерофеева Е.П.	15.05.2026

Цель освоения учебной дисциплины.

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у обучающихся научного мировоззрения о познании окружающего мира, базовых теоретических знаний метрологии, стандартизации и сертификации.

Для достижения цели ставятся задачи: получить представление о роли и месте метрологии, стандартизации, подтверждении качества в современном мире и профессиональной деятельности; изучить основные понятия метрологии, стандартизации и подтверждения качества; применять знания по метрологии, стандартизации и подтверждении качества при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; сформировать навыки в области измерений, применении документов по стандартизации в профессиональной деятельности; получить необходимые знания по обеспечению процессов сертификации авиационной техники и аттестации авиаперсонала.

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Учебная дисциплина ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: МДК.01.02. Информационные технологии и автоматизированные системы управления на воздушном транспорте, ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Электротехника и электроника. Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК 01, ОК 02, ОК 09.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин:

МДК.02.02. Обеспечение безопасности на воздушном транспорте.

МДК.04.01. Организация погрузо-выгрузочных операций и оформление грузовой документации.

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общие (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен:

Знать: основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Уметь: применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Контрольные задания для прохождения текущей и промежуточной аттестации.

1. Содержание и структура дисциплины. Правовые основы, цели, задачи, объекты метрологии, стандартизации и сертификации.
2. Метрология. Вопросы изучения, предмет, метод, разделы метрологии.
3. Физическая величина. Размер физической величины. Единица физической величины. Значение физической величины.

4. Основное уравнение измерений. Измерения. Виды измерений. Методы измерений.
5. Средства измерений. Классификация средств измерений.
6. Погрешности измерений и погрешности средств измерений.
7. Эталоны. Виды эталонов.
8. Поверка средств измерений. Виды поверок средств измерений.
9. Метрологическая служба обеспечения единства измерений.
10. Стандартизация. Общие сведения. Цели и принципы стандартизации.
11. Уровни стандартизации.
12. Стандарты. Виды стандартов. Категории стандартов.
13. Документы по стандартизации. Характеристика документов по стандартизации.
14. Системы стандартов, их назначение.
15. Организация работ по стандартизации.
16. Качество продукции. Общие сведения.
17. Показатели качества промышленной продукции.
18. Методы оценки качества продукции. Управление качеством.
19. Контроль и испытание продукции. Технологическое обеспечение качества.
20. Сертификация. Цели сертификации. Принципы сертификации.
21. Результаты изучения дисциплин.
22. Физические величины и их системы.
23. Перевод физических величин из одной системы в другую.
24. Допуски и посадки. Основные понятия.
25. Нахождение верхнего и нижнего предельных отклонений, наибольшего и наименьшего предельных размеров, допусков.
26. Посадки с натягом, посадки с зазором, переходные посадки.
27. Вычисление натягов, зазоров.
28. Точность формы и расположения поверхностей.
29. Шероховатость поверхности.
30. Сертификация средств измерений. Расчет показателей надежности.
31. Организация и проведение работ по сертификации. Составление сертификата соответствия

Оценка качества освоения учебной дисциплины. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ при проведении текущего контроля знаний обучающихся и промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств (ФОС). В качестве текущего контроля знаний применяются: устный опрос по изучаемым темам и проверочные работы на уроках, защита отчетов по лабораторным и практическим работам, выполнение контрольной работы. Промежуточная аттестация проходит в форме дифференцированного зачёта. Основанием допуска к зачету является наличие положительных оценок по устным опросам, проверочным работам, отчетам по лабораторным и практическим работам, контрольной работе.

Фонд оценочных средств включает:- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, - типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (используются также и при текущем контроле успеваемости).

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.

1. Малых Л. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей по дисциплине Метрология стандартизация и подтверждение качества. [Электронный ресурс] / Л. Н. Малых. - Иркутск, Иркутский филиал МГТУ ГА, 2018. - 12 с.

Основная литература.

Нормативно-правовые акты

1. О техническом регулировании. [Электронный ресурс] Федеральный закон РФ от 27 декабря 2002 г. № 184 -ФЗ (ред. 02.07.2021)
2. О стандартизации в Российской Федерации. [Электронный ресурс] Федеральный закон РФ от 29 июня 2015 г. № 162 - ФЗ (ред. 30.12.2020)
3. Об обеспечении единства измерений. [Электронный ресурс] Федеральный закон РФ от 26 июня 2008 г. №102 - ФЗ (с изменениями на 11.06.2021)

Учебная литература

1. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для ср.проф.обр. [Электронный ресурс] / И. М. Лифиц. - 13-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2021. - 362 с.
2. Третьяк Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования. [Электронный ресурс] / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 362 с.

Дополнительная литература

1. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования. [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с.
2. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования. [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 481 с.
3. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования. [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 132 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. Отраслевой специализированный журнал «Транспортная безопасность и технологии» <http://transport.securitymedia.ru>
2. Открытая база ГОСТов <http://standartgost.ru/>
3. Электронные ресурсы МГТУ ГА - <http://mstuca.ru>
4. Электронные ресурсы Иркутского филиала МГТУ ГА - <http://if-mstuca.ru>
5. Электронные ресурсы издательства «Юрайт» www.biblio-online.ru
6. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
7. Официальный сайт Министерства транспорта РФ <http://www.mintrans.ru>