

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Составитель(и): Преподаватель первой
квалификационной категории
Тупицына Т.А.

Проректор по
образовательной
деятельности

А. С. Кривоногова

Екатеринбург

2024

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен уметь:

Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.

Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен знать/понимать:

Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность.

Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества.

Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Формы подтверждения качества.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ПК 5.1 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

ПК 5.2. Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

ПК 6.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем в производственных условиях

ПК 6.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении пилотируемых воздушных судов самолетного типа

ПК 6.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов

ПК 6.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов

ПК 6.7 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.

ПК 6.8 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.

ПК 6.11 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины	42
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	12
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет, 4 семестр	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1 Стандартизация		
Тема 1.1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала	6
	1 Основные понятия стандартизации. Объекты стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации.	
	2 Система стандартизации в РФ. Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 1 Виды стандартов и нормативных документов, порядок разработки, внедрения и отмены стандартов	2
Тема 1.2 Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»	Содержание учебного материала	6
	1 Сущность технического регулирования. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента.	
	2 Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	
	3 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие 2 Изучение технического законодательства	

Тема 1.3 Качество продукции услуг	Содержание учебного материала	6
	1 Требования к качеству. Оценка качества и безопасности продукции и услуг.	
	2 Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Авиатранспортное обслуживание и его качество. Виды и подвиды контроля качества продукции и услуг.	
	3 Средства и методы контроля качества продукции и услуг. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте.	
	4 Виды и методы идентификации качества продукции и услуг авиатранспортных организаций. Фальсификация продукции и услуг авиатранспортных компаний.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие 3 Анализ и проверка подлинности штрих кодов	
Раздел 2 Метрология		
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала	6
	1 Авиационная метрология. Понятие и классификация величин.	
	2 Единство измерений. Международная система единиц.	
	3 Классификация методов измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Требования к средствам измерений.	
	4 Поверка и калибровка средств измерений (СИ). Поверочные схемы. государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за СИ.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 4 Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	
Практическое занятие 5 Выбор средств измерения		
Раздел 3 Основы сертификации		
Тема 3.1 Подтверждение	Содержание учебного материала	6
	1 Основные понятия сертификации. Знаки соответствия.	

соответствия и сертификация продукции и услуг	2 Основные понятия в области подтверждения соответствия. Основные цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольная и обязательная сертификация.	
	3 Правила заполнения сертификата соответствия. Сертификация сервисных услуг в аэропортах России.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие 6 Анализ реального сертификата качества. Заполнение декларации о соответствии требованиям	
	Всего:	42

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

3.1 Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации (ауд. 14-316)

Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы и стулья для обучающихся на 26 посадочных мест, шкаф - 2шт., рабочее место преподавателя, меловая доска, персональный компьютер, проектор, проекционный экран, web-камера, модели узлов ферм

Медиа-зал (ауд. 2-229): помещение для самостоятельной работы: 11 персональных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программное обеспечение общего назначения, столы, стулья на 15 посадочных мест

Читальный зал (ауд. 14-411):

помещение для самостоятельной работы на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места на 4 обучающихся с выходом в локальную сеть, глобальную сеть, программное обеспечение общего назначения, телевизор.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92832.html>

3.3 Дополнительная литература:

1. Федотов, А. И. Метрология : учебник для вузов / А. И. Федотов, С. К. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-507-49051-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400997>.
2. Докукина, И. А. Метрология : учебное пособие / И. А. Докукина, Е. К. Савич, Д. В. Антипов. — Самара : Самарский университет, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-7883-1925-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406394>.
3. Белая, М. Н. Метрология : учебное пособие / М. Н. Белая. — Севастополь : СевГУ, 2022. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301646>.

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; - анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры 	<ul style="list-style-type: none"> - использует профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практически хработ; тестировани

Знать:		
<p>основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц. - средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радио-электронного оборудования</p>	<p>использует профессиональной деятельности документацию качества; - оформляет технологическую и техническую документацию соответствии действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>в систем и в с действующей нормативной базой; в с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; в с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; в с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>Оценка результатов выполнения: - практически х работ; тестировани е</p>