

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия
«Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

С.Н. Нагиева

14.04.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники
на базе среднего общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5.	ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 07.10.2024 N 693 (Зарег. в Минюсте России 05.11.2024 N 80028) укрупнённой группы специальностей 25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация** относится к общепрофессиональному учебному циклу (ОП.00) ППССЗ специальности 25.02.06.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;
- - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;
- - оценивать практическую значимость результатов поиска;
- - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- - проявлять толерантность в рабочем коллективе
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
- - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
- - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- - методы работы в профессиональной и смежных сферах;

- - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- - приемы структурирования информации;
- - формат оформления результатов поиска информации;
- - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;
- - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
- - правила оформления документов;
- - правила построения устных сообщений;
- - особенности социального и культурного контекста
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- - пути обеспечения ресурсосбережения;
- - принципы бережливого производства;
- - основные направления изменения климатических условий региона;
- - правила поведения в чрезвычайных ситуациях
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- - особенности произношения;
- - правила чтения текстов профессиональной направленности

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ПК 1.3. Выполнять работы по контролю качества в производстве авиационной техники в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 3.4. Осуществлять контроль качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте авиационной техники.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы, в том числе:	72
самостоятельная работа обучающихся	
консультации	
теоретическое обучение	54
практические занятия	14
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4
Объем практической подготовки	

2.2. Тематический план и Содержание учебного материала учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)		
Раздел 1. Стандартизация		24	
Тема 1.1 Основы стандартизации	Содержание		ОК01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК3.4
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, внедрения и обновления стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Методы стандартизации. Межотраслевые системы стандартов.	6	
	Практическое занятие:		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание		8
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. Система допусков и посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Размерные цепи: определения и обозначения, задачи, методы решения размерных цепей.		
	Практическое занятие:		
	Определение характера соединения.	2	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	
	Расчет размерных цепей методом полной взаимозаменяемости.	2	
	Определение шероховатости поверхностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Метрология		30	
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание		8
	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Авиационная метрология. Понятие об измерительных задачах при разработке, испытаниях, производстве и эксплуатации авиационной техники.		
	Практическое занятие:		
Тема 2.2 Основы метрологии термины и определения	Содержание		8
	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба.		
	Практическое занятие:		
	Изучение различных видов средств измерения (меры, преобразователи, приборы).	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Обеспечение единства измерений	Содержание		
	Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерения и контроля. Виды и методы измерений. Виды контроля. Погрешности измерений. Эталоны и стандартные образцы. Поверка и калибровка средств измерений.	8	
	Практическое занятие:		
	Измерения штангенциркулем и микрометром.	2	
	Измерения калибром.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Сертификация		10	
Тема 3.1 Сертификация продукции и услуг	Содержание		ОК01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК3.4
	Основные понятия сертификации. Цели и принципы сертификации. Объекты сертификации. Правила и порядок проведения сертификации в РФ. Знаки соответствия. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения.	6	
	Практическое занятие:		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Качество продукции и услуг	Содержание		
	Контроль качества продукции и услуг. Виды и подвиды контроля качества продукции и услуг. Показатели качества.	4	
	Практическое занятие:		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация** должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Общепрофессиональных дисциплин»

- Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- Рабочее место преподавателя
- Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
- Доска меловая/магнитно-маркерная/интерактивная
- Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
- Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации
- Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин
- Комплект оборудования для проведения практических занятий
- Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся
- Установка для испытаний кабеля типа СПЭ
- Диодный аппарат для проведения испытаний
- Рефлектометр
- Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла
- Испытатель трансформаторного масла
- Ячейка для измерений и калибровки
- Высоковольтные испытательные стенды
- Поисковые комплекты и приемники к ним
- Устройства для прогрузки автоматов
- Универсальная пробойная установка
- Испытательное устройство
- Высоковольтный мост переменного тока
- Передвижной или акустический высоковольтный стенд
- Испытательный трансформатор
- Трансформатор
- Источники тока
- Прибор для проверки разрядников
- Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей
- Функциональные тренажеры
- Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум: уч. пособие. - М.: Академия, 2025

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>.

2. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530815>.

3. 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, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510294>.

4. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2037420> – Режим доступа: по подписке.

5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451772>.

6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451785>.

7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/45178610>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основные понятия метрологии;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
формы подтверждения качества;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг, процессов);	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ

Учебная дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ