



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

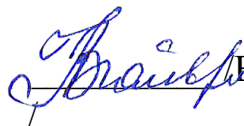
специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2021

Рассмотрена
цикловой комиссией
ПЛА протокол №10 от
25.05.2021 г.

Председатель ЦК



В.П. Гайворонская

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; с учетом примерной программы дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и подтверждение качества, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО») (протокол заседания №4 от 5 сентября 2013 года) .

№	Разработчик ФИО
1	Беляева Анна Григорьевна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основные понятия метрологии;
	1.2	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
	1.3	формы подтверждения качества;
	1.4	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
	1.5	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
Уметь	2.1	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
	2.2	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
	2.3	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
	2.4	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 96 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 32 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	96
Объем аудиторной учебной нагрузки	64
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	32
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	32
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 6)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1	Стандартизация	35			
Тема 1.1	Общие положения	2			
Занятие 1.1.1 теория	Введение. Основные понятия и определения. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины.	1	1.2	ОК.1, ОК.4	
Занятие 1.1.2 теория	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).	1	1.2, 1.4	ОК.1, ОК.4	
Тема 1.2	Точность размеров в машиностроении	25			
Занятие 1.2.1 теория	Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Расчёт параметров соединений деталей.	1	1.3	ОК.1, ОК.5	
Занятие 1.2.2 теория	Понятие системы допусков и посадок. Структура системы; систематизация допусков; систематизация посадок.	1	1.3	ОК.1, ОК.8	
Занятие 1.2.3 теория	Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков.	1	1.3, 2.2	ОК.1	
Занятие 1.2.4 теория	Гладкие цилиндрические соединения: основные нормы взаимозаменяемости. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	1	1.3, 2.2	ОК.4	
Занятие 1.2.5 теория	Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений: выбор по стандартным таблицам расчёт и построение	1	1.3, 2.2	ОК.4	

	схем полей допусков.				
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.7 теория	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	1	1.3, 2.2	ОК.5, ОК.8	
Занятие 1.2.8 теория	Предельные отклонения для валов и отверстий. Условные обозначения предельных отклонений и посадок.	1	1.3, 2.1	ОК.4	1.2, 1.3, 1.4, 2.2
Занятие 1.2.9 практическое занятие	Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	1	1.3, 2.1	ОК.4	
Занятие 1.2.10 практическое занятие	Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	1	1.3, 2.1	ОК.4	
Занятие 1.2.11 практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	1.3, 2.1	ОК.4	
Занятие 1.2.12 практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	1.3, 2.1	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.2.13 практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	1.3, 2.1	ОК.2, ОК.4	
Занятие 1.2.14 практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	1.3, 2.1	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.2.15 практическое занятие	Оценка годности размеров деталей	1	1.3	ОК.4, ОК.5	1.3, 2.1

Занятие 1.2.16 практическое занятие	Оценка годности размеров деталей	1	1.3	ОК.2, ОК.4	
Занятие 1.2.17 теория	Размерные цепи. Виды размерных цепей; задачи расчёта размерных цепей; виды расчётов размерных цепей.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.18 теория	Точность подшипников качения	1	1.3	ОК.1, ОК.5	
Занятие 1.2.19 практическое занятие	Выбор посадок для подшипников качения	1	1.3	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.2.20 теория	Нормирование точности взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей	1	1.3, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.2.21 теория	Нормирование точности поверхностей деталей. Точность формы деталей.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.22 практическое занятие	Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	1	1.3, 2.3	ОК.2	
Занятие 1.2.23 практическое занятие	Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	1	1.3, 2.3	ОК.2	
Занятие 1.2.24 практическое занятие	Чтение рабочих чертежей деталей	1	2.3	ОК.1, ОК.6	
Занятие 1.2.25 практическое занятие	Чтение рабочих чертежей деталей	1	2.3	ОК.1, ОК.6	1.3, 2.3
Тема 1.3	Нормирование точности типовых соединений	8			
Занятие 1.3.1 теория	Точность шпоночных и шлицевых соединений.	1	1.3	ОК.1, ОК.3, ОК.4	

Занятие 1.3.2 практическое занятие	Расшифровывание обозначений точности шпоночных и шлицевых соединений	1	1.3, 2.3	ОК.1	
Занятие 1.3.3 теория	Точность резьбовых соединений.	1	1.3, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.3.4 практическое занятие	Расчёт резьбовых соединений	1	2.3	ОК.4	
Занятие 1.3.5 практическое занятие	Расчёт резьбовых соединений	1	1.3, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.3.6 теория	Точность зубчатых передач и колёс.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.3.7 теория	Точность зубчатых передач и колёс.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.3.8 практическое занятие	Расшифровывание обозначений точности зубчатых передач	1	1.3, 2.3	ОК.4	1.3, 2.3
Раздел 2	Метрология	25			
Тема 2.1	Основы метрологии	25			
Занятие 2.1.1 теория	Основные положения метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	1	1.1	ОК.1	
Занятие 2.1.2 теория	Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений	1	1.1	ОК.1	
Занятие 2.1.3 теория	Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.	1	1.1	ОК.1	

Занятие 2.1.4 теория	Измеряемые величины. Виды и методы измерений	1	1.5, 2.4	ОК.4	
Занятие 2.1.5 теория	Штриховые, концевые и угловые меры.	1	1.5	ОК.4	
Занятие 2.1.6 теория	Средства измерений. Методы и погрешность измерений.	1	1.5, 2.4	ОК.4	
Занятие 2.1.7 теория	Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.	1	1.5, 2.4	ОК.4	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Измерение линейных размеров штангенинструментами	1	1.5, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.9 практическое занятие	Измерение линейных размеров штангенинструментами	1	1.1, 1.5, 2.4	ОК.2	1.1, 1.5, 2.4
Занятие 2.1.10 теория	Виды контроля, методика выполнения измерений	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.11 практическое занятие	Измерение линейных размеров микрометрами	1	2.4	ОК.4	
Занятие 2.1.12 практическое занятие	Измерение линейных размеров микрометрами	1	2.4	ОК.4	
Занятие 2.1.13 теория	Методы и средства контроля точности резьб.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.14 практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы резьбовыми микрометрами	1	1.3, 2.2, 2.3	ОК.2	
Занятие 2.1.15 практическое	Измерение среднего диаметра резьбы резьбовыми микрометрами.	1	2.4	ОК.2	

занятие					
Занятие 2.1.16 практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок	1	1.5, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.17 практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок.	1	1.5, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.18 теория	Методы и средства контроля точности зубчатых колес	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.19 теория	Методы и средства контроля точности зубчатых передач	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.20 теория	Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений	1	1.5	ОК.4	
Занятие 2.1.21 теория	Расчёт исполнительных размеров калибров-пробок.	1	1.5	ОК.4	
Занятие 2.1.22 практическое занятие	Определение годности рабочей калибра-скобы	1	1.5, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.23 практическое занятие	Определение годности рабочей калибра-скобы	1	1.5, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.24 практическое занятие	Определение годности рабочей калибра-пробки	1	1.5, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.25 практическое занятие	Определение годности рабочей калибра-пробки	1	1.5, 2.4	ОК.2	
Раздел 3	Сертификация	4			

Тема 3.1	Основы сертификации	4			
Занятие 3.1.1 теория	Сущность сертификации; правовые основы и принципы сертификации проведение сертификации; деятельность ИСО и МЭК в области сертификации.	1	1.3	ОК.1	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Изучение содержания документов по сертификации	1	1.3, 2.3	ОК.4	
Занятие 3.1.3 практическое занятие	Изучение содержания документов по сертификации	1	1.3, 2.3	ОК.4	
Занятие 3.1.4 теория	Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем обеспечения качества; экологическая сертификация	1	1.3	ОК.4	
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Выполнение литературного обзора по теме: «Международные организации по стандартизации»	1			
2	Выполнение литературного обзора по теме: «Международные организации по стандартизации»	1			
3	Подбор примеров гладких цилиндрических соединений, применяемых в машиностроении. Составление конспекта с описанием конструктивных особенностей	1			
4	Подбор примеров гладких цилиндрических соединений, применяемых в машиностроении. Составление конспекта с описанием конструктивных особенностей	1			
5	Подбор примеров гладких цилиндрических соединений, применяемых в машиностроении. Составление конспекта с описанием конструктивных особенностей	1			

6	Подбор примеров гладких цилиндрических соединений, применяемых в машиностроении. Составление конспекта с описанием конструктивных особенностей	1			
7	Составление презентации "Суммарная точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей"	1			
8	Составление презентации "Суммарная точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей"	1			
9	Составление презентации "Суммарная точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей"	1			
10	Составление презентации "Суммарная точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей"	1			
11	Составление презентации "Суммарная точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей"	1			
12	Выполнение расчёта посадок резьбовых соединений по заданию	1			
13	Выполнение расчёта посадок резьбовых соединений по заданию	1			
14	Выполнение расчёта посадок резьбовых соединений по заданию	1			
15	Выполнение расчёта посадок резьбовых соединений по заданию	1			
16	Составление презентации по теме: "История развития метрологии"	1			
17	Составление презентации по теме: "История развития метрологии"	1			
18	Составление презентации по теме: "История развития метрологии"	1			
19	Составление презентации по теме "Калибр-пробки для контроля годности гладких цилиндрических поверхностей"	1			
20	Составление презентации по теме "Калибр-пробки для контроля годности гладких цилиндрических поверхностей"	1			
21	Составление презентации по теме "Калибр-пробки для контроля годности гладких цилиндрических поверхностей"	1			
22	Подготовка доклада о средствах измерения и контроля резьбовых	1			

	соединений				
23	Подготовка доклада о средствах измерения и контроля резьбовых соединений	1			
24	Подготовка доклада о средствах измерения и контроля резьбовых соединений	1			
25	Выполнение расчета исполнительных размеров калибров-скоб для контроля годности гладких цилиндрических поверхностей по заданию	1			
26	Выполнение расчета исполнительных размеров калибров-скоб для контроля годности гладких цилиндрических поверхностей по заданию	1			
27	Выполнение расчета исполнительных размеров калибров-скоб для контроля годности гладких цилиндрических поверхностей по заданию	1			
28	Выполнение расчета исполнительных размеров калибров-скоб для контроля годности гладких цилиндрических поверхностей по заданию	1			
29	Конспектирование стандартов ИСО серии 2000 с составлением учебной заявки на получение сертификата соответствия	1			
30	Конспектирование стандартов ИСО серии 2000 с составлением учебной заявки на получение сертификата соответствия	1			
31	Конспектирование стандартов ИСО серии 2000 с составлением учебной заявки на получение сертификата соответствия	2			
ВСЕГО:		96			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:
Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации .

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1 Введение. Основные понятия и определения. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.1.2 Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.1 Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Расчёт параметров соединений деталей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.2 Понятие системы допусков и посадок. Структура системы; систематизация допусков; систематизация посадок.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.3 Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.4 Гладкие цилиндрические соединения: основные нормы взаимозаменяемости. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.5 Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений: выбор по стандартным таблицам расчёт и построение схем полей допусков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

1.2.6 Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.7 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
1.2.8 Предельные отклонения для валов и отверстий. Условные обозначения предельных отклонений и посадок.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
1.2.9 Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.10 Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.11 Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.12 Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.13 Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.14 Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.15 Оценка годности размеров деталей	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.16 Оценка годности размеров деталей	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.17 Размерные цепи. Виды размерных цепей; задачи расчёта размерных цепей; виды расчётов размерных цепей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор

1.2.18 Точность подшипников качения	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
1.2.19 Выбор посадок для подшипников качения	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.20 Нормирование точности взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Комплект образцов шероховатости
1.2.21 Нормирование точности поверхностей деталей. Точность формы деталей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.22 Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Комплект образцов шероховатости
1.2.23 Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Комплект образцов шероховатости
1.2.24 Чтение рабочих чертежей деталей	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.25 Чтение рабочих чертежей деталей	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.1 Точность шпоночных и шлицевых соединений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
1.3.2 Расшифровывание обозначений точности шпоночных и шлицевых соединений	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

1.3.3 Точность резьбовых соединений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.4 Расчёт резьбовых соединений	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.5 Расчёт резьбовых соединений	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.6 Точность зубчатых передач и колёс.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.7 Точность зубчатых передач и колёс.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.8 Расшифровывание обозначений точности зубчатых передач	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.1 Основные положения метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.2 Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.3 Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.4 Измеряемые величины. Виды и методы измерений	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.5 Штриховые, концевые и угловые меры.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
2.1.6 Средства измерений. Методы и погрешность измерений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

2.1.7 Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.8 Измерение линейных размеров штангенинструментами	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.9 Измерение линейных размеров штангенинструментами	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.10 Виды контроля, методика выполнения измерений	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.11 Измерение линейных размеров микрометрами	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.12 Измерение линейных размеров микрометрами	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.13 Методы и средства контроля точности резьб.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.14 Измерение среднего диаметра резьбы резьбовыми микрометрами	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.15 Измерение среднего диаметра резьбы резьбовыми микрометрами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.16 Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.17 Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010,

	Мультимедийный проектор, Набор мерительных инструментов
2.1.18 Методы и средства контроля точности зубчатых колес	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.19 Методы и средства контроля точности зубчатых передач	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.20 Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.21 Расчёт исполнительных размеров калибров-пробок.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.22 Определение годности рабочей калибра-скобы	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Калибры (пробки, скобы)
2.1.23 Определение годности рабочей калибра-скобы	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Калибры (пробки, скобы)
2.1.24 Определение годности рабочей калибра-пробки	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Калибры (пробки, скобы)
2.1.25 Определение годности рабочей калибра-пробки	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Калибры (пробки, скобы)
3.1.1 Сущность сертификации; правовые основы и принципы сертификации проведение сертификации; деятельность ИСО и МЭК в области сертификации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.2 Изучение содержания документов по сертификации	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.1.3 Изучение содержания документов по сертификации	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.4 Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем обеспечения качества; экологическая сертификация	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Багиев. - 2-е изд., испр. - М. : Высш.шк, 2003. - 422 с.	[основная]
2.	Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - М. : Академия, 2017. - 288 с.	[основная]
3.	Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. – М.: КноРус, 2021.	[основная]
4.	В сборнике представлены варианты заданий для проверки остаточных знаний, а также варианты заданий для расчета различного вида посадок, которые могут быть использованы преподавателями при проведении экзамена по дисциплине. Задания сборника предназначены для студентов дневной и заочной форм обучения, выполняющих курсовую работу при изучении учебных дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация». Сборник предназначен для обучающихся по следующим направлениям подготовки: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: профиль «Металлообрабатывающие станки и комплексы»,	[основная]

	<p>профиль «Инструментальные системы машиностроительных производств», 27.03.01 – Стандартизация и метрология: профиль «Метрология и метрологическое обеспечение».</p>	
5.	<p>В учебно-методическом пособии представлены методики выполнения четырех лабораторных работ: измерение размеров гладких калибров, измерение элементов резьбы на инструментальном микроскопе, измерение внутренних размеров, определение параметров кинематической точности цилиндрических зубчатых колес. Соответствует требованиям, предъявляемым Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования к изучению дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».</p>	[основная]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. Методы и формы: Практическая работа (Сравнение с аналогом) Вид контроля: письменная работа по индивидуальным заданиям	
1.2 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	1.1.1, 1.1.2
1.3 формы подтверждения качества;	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7
1.4 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	1.1.2
2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.7
Текущий контроль № 2. Методы и формы: Практическая работа (Опрос) Вид контроля: письменная работа по индивидуальным заданиям	
1.3 формы подтверждения качества;	1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14
2.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14
Текущий контроль № 3. Методы и формы: Практическая работа (Опрос) Вид контроля: письменная работа	
1.3 формы подтверждения качества;	1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 1.2.19, 1.2.20, 1.2.21, 1.2.22, 1.2.23

2.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	1.2.20, 1.2.22, 1.2.23, 1.2.24
Текущий контроль № 4. Методы и формы: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: письменная работа	
1.3 формы подтверждения качества;	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7
2.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	1.2.25, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5
Текущий контроль № 5. Методы и формы: Практическая работа (Опрос) Вид контроля: письменная работа	
1.1 основные понятия метрологии;	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3
1.5 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8
2.4 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Методы и формы: Индивидуальные задания (Опрос)

Описательная часть: по выбору выполнить два теоретических и одно практическое задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 основные понятия метрологии;	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.9
1.2 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	1.1.1, 1.1.2
1.3 формы подтверждения качества;	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 1.2.19, 1.2.20, 1.2.21, 1.2.22, 1.2.23, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 2.1.10, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.18, 2.1.19, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4
1.4 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	1.1.2
1.5 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.16, 2.1.17, 2.1.20, 2.1.21, 2.1.22, 2.1.23, 2.1.24, 2.1.25
2.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14
2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.7, 2.1.14
2.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	1.2.20, 1.2.22, 1.2.23, 1.2.24, 1.2.25, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.8, 2.1.14, 3.1.2, 3.1.3
2.4 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.15, 2.1.16, 2.1.17, 2.1.22, 2.1.23, 2.1.24, 2.1.25

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».