



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2023 г.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН на 2023 - 2024 учебный год

Специальности	<b>24.02.01 Производство летательных аппаратов</b>		
Наименование дисциплины	ОП.05 Метрология, стандартизация и подтверждение качества		
Курс и группа	3 курс С-21-2		
Семестр	6		
Преподаватель (ФИО)	Сидоров Юрий Александрович		
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП	64		час
В том числе:			
теоретических занятий	32		час
лабораторных работ	0		час
практических занятий	32		час
консультаций по курсовому проектированию	0		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2023		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>				
<b>Тема 1.1. Общие положения</b>				
1	теория	Введение. Основные понятия и определения. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины.	1	Подобрать в сети интернет информацию об экономической эффективности стандартизации
2	теория	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).	1	Составить конспект об экономической эффективности стандартизации
<b>Тема 1.2. Точность размеров в машиностроении</b>				
3	теория	Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Расчёт параметров соединений деталей.	1	Составить конспект об основных терминах точности продукции, записать основные определения
4	теория	Понятие системы допусков и посадок. Структура системы; систематизация допусков; систематизация посадок.	1	Составить конспект по системе допусков и посадок
5	теория	Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков.	1	Выписать формулы для определения предельных размеров, предельных отклонений для гладких цилиндрических соединений
6	теория	Гладкие цилиндрические соединения: основные нормы взаимозаменяемости. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	1	Решить заданные примеры по определению предельных отклонений и размеров
7	теория	Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений: выбор по стандартным таблицам расчёт и построение схем полей допусков.	1	Решить задачи по вычислению допусков
8	практическое занятие	Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов	1	Оформить отчет по практической работе
9	теория	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	1	Выполнить расчет по заданию допусков гладких цилиндрических соединений
10	теория	Предельные отклонения для валов и отверстий. Условные обозначения предельных отклонений и посадок.	1	Рассчитать предельные отклонения валов и отверстий с заданными размерами
11	практическое занятие	Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	1	Оформить отчет по практической работе
12	практическое занятие	Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	1	Оформить отчет по практической работе
13	практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	Оформить отчет по практической работе
14	практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	Оформить отчет по практической работе.
15	практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	Оформить отчет по практической работе
16	практическое занятие	Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию	1	Оформить отчет по практической работе. Подготовиться к текущему контролю по определению допусков размеров.
17	практическое занятие	Оценка годности размеров деталей	1	Оформить отчет по практической работе
18	практическое занятие	Оценка годности размеров деталей	1	Оформить отчет по работе.

19	теория	Размерные цепи. Виды размерных цепей; задачи расчёта размерных цепей; виды расчётов размерных цепей.	1	Работа с конспектом, по заданию выполнить расчет размерной цепи вала
20	теория	Точность подшипников качения	1	Пользуясь сетью интернет и литературой назначить допуски точности размеров, формы, взаимного расположения поверхностей подшипника качения, установленного на валу.
21	практическое занятие	Выбор посадок для подшипников качения	1	Оформить отчет по практической работе
22	теория	Нормирование точности взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей	1	На выданных чертежах выполнить обозначения шероховатости поверхностей, точности формы и расположения поверхностей
23	теория	Нормирование точности поверхностей деталей. Точность формы деталей.	1	Расшифровать обозначения указанных отклонений от формы изделий
24	практическое занятие	Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	1	Оформить отчет по практической работе
25	практическое занятие	Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	1	Оформить отчет по практической работе
26	практическое занятие	Чтение рабочих чертежей деталей	1	Оформить отчет по практической работе. подготовиться к текущему контролю по допускам формы и расположения поверхностей.
27	практическое занятие	Чтение рабочих чертежей деталей	1	Оформить отчет о практической работе.

### **Тема 1.3. Нормирование точности типовых соединений**

28	теория	Точность шпоночных и шлицевых соединений.	1	Работа с конспектом по теме "Точность шпоночных и шлицевых соединений". На выданных заданиях проставить размеры с допусками на шпоночных и шлицевых соединениях.
29	практическое занятие	Расшифровывание обозначений точности шпоночных и шлицевых соединений	1	Оформить отчет по практической работе
30	теория	Точность резьбовых соединений.	1	Выучить конспект по теме "Точность резьбовых соединений"
31	практическое занятие	Расчёт резьбовых соединений	1	Оформить отчет по практической работе
32	практическое занятие	Расчёт резьбовых соединений	1	Оформить отчет по практической работе
33	теория	Точность зубчатых передач и колёс.	1	На эскизе зубчатого колеса, насаженного на вал, проставить размеры с допусками.
34	теория	Точность зубчатых передач и колёс.	1	На эскизе зубчатого колеса, насаженного на вал, проставить размеры с допусками. Подготовиться к текущему контролю по точности зубчатых передач
35	практическое занятие	Расшифровывание обозначений точности зубчатых передач	1	Оформить отчет по практической работе

## **Раздел 2. Метрология**

### **Тема 2.1. Основы метрологии**

36	теория	Основные положения метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	1	Составить таблицу основных величин и единиц измерения международной системы единиц СИ
37	теория	Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений	1	Составить в тетради для конспектов классификацию средств измерений
38	теория	Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.	1	Выучить конспект по пройденной теме
39	теория	Измеряемые величины. Виды и методы измерений	1	Выучить конспект по методам измерений
40	теория	Штриховые, концевые и угловые меры.	1	В тетради для конспектов перечислить применяемое в мировой практике оборудование и инструменты со штриховыми, концевыми и угловыми мерами.
41	теория	Средства измерений. Методы и погрешность измерений.	1	В тетради для конспектов составить таблицу мерительного инструмента с указанием точности измерений ими.
42	теория	Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.	1	Составить таблицу с описанием назначения универсальных средств технических измерений.
43	практическое занятие	Измерение линейных размеров штангенинструментами	1	Оформить отчет по лабораторной работе. Подготовиться к текущему контролю по пройденному материалу по средствам измерения
44	практическое занятие	Измерение линейных размеров штангенинструментами	1	Оформить отчет по лабораторной работе
45	теория	Виды контроля, методика выполнения измерений	1	Выучить конспект по видам контроля
46	практическое занятие	Измерение линейных размеров микрометрами	1	Оформить отчет по лабораторной работе
47	практическое занятие	Измерение линейных размеров микрометрами	1	Оформить отчет по лабораторной работе
48	теория	Методы и средства контроля точности резьб.	1	Выучить конспект по методам и средствам контроля точности резьбовых соединений
49	практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы резьбовыми микрометрами	1	Оформить отчет по лабораторной работе
50	практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы резьбовыми микрометрами.	1	Оформить отчет по лабораторной работе
51	практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок	1	Оформить отчет по лабораторной работе
52	практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок.	1	Оформить отчет по лабораторной работе
53	теория	Методы и средства контроля точности зубчатых колес	1	Выучить конспект по теме
54	теория	Методы и средства контроля точности зубчатых передач	1	Для предложенного чертежа зубчатой пары назначить методы и средства контроля соединения
55	теория	Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений	1	В тетради для конспектов дать классификацию калибров для контроля гладких цилиндрических соединений, пользуясь сетью интернет и литературой
56	теория	Расчёт исполнительных размеров калибров-пробок.	1	Выписать формулы для расчета размеров калибров-пробок
57	практическое занятие	Определение годности рабочей калибры	1	Оформить отчет по лабораторной работе

58	практическое занятие	Определение годности рабочей калибры	1	Оформить отчет по лабораторной работе
59	практическое занятие	Определение годности рабочей калибры пробки	1	Оформить отчет по лабораторной работе
60	практическое занятие	Определение годности рабочей калибры пробки	1	Оформить отчет по лабораторной работе
<b>Раздел 3. Сертификация</b>				
<b>Тема 3.1. Основы сертификации</b>				
61	теория	Сущность сертификации; правовые основы и принципы сертификации проведение сертификации; деятельность ИСО и МЭК в области сертификации.	1	Выписать в тетради для конспектов правовые основы проведения сертификации продукции
62	практическое занятие	Изучение содержания документов по сертификации	1	Оформить отчет по практической работе
63	практическое занятие	Изучение содержания документов по сертификации	1	Оформить отчет по практической работе
64	теория	Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем обеспечения качества; экологическая сертификация	1	
Всего:			64	

## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] 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.
2. [основная] Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - М. : Академия, 2017. - 288 с.
3. [основная] Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. – М.: КноРус, 2021.
4. [основная] 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», профиль «Инструментальные системы машиностроительных производств», 27.03.01 – Стандартизация и метрология: профиль «Метрология и метрологическое обеспечение».
5. [основная] 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».