



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	<b>15.02.16 Технология машиностроения</b>	
Наименование дисциплины	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация	
Курс и группа	2 курс ТМ-23-2	
Семестр	3	
Преподаватель (ФИО)	Курилова Мария Юрьевна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	66	час
В том числе:		
теоретические занятия	38	час
лабораторные работы	8	час
практические занятия	6	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>				
<b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>				
1	теория	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	1	
2	теория	Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	1	
3	теория	Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	1	
4	теория	Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	1	
5-6	практическое занятие	Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2	
<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>				
7	теория	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	1	
8	теория	Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	1	
9	теория	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	1	
10	теория	Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	1	
11	практическое занятие	Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами.	1	Оформление отчета по практической работе.
12	практическое занятие	Оформление текстовых документов. Оформление графических документов. Построение схем.	1	
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>				
<b>Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</b>				
13	теория	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	1	

14	теория	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	1	
----	--------	--	---	--

**Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости**

15-16	теория	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	2	
17	теория	Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	1	
18	теория	Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	1	
19-20	теория	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	

**Тема 2.3. Основы метрологии**

21-22	теория	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	
23-24	теория	Международная система единиц. Единство измерений и единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	
25	теория	Международная система единиц. Единство измерений и единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	1	
26-27	теория	Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	2	
28	теория	Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	1	

29	практическое занятие	Расчет погрешностей измерений.	1	
30	практическое занятие	Выбор средств измерений.	1	
31-32	лабораторная работа	Изучение методов поверок средств измерений.	2	
33-34	лабораторная работа	Измерение параметров качества электрической энергии.	2	

### ***Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация***

#### ***Тема 3.1. Основы управления качеством***

35	теория	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	1	
36	теория	Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	1	
37	теория	Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	1	
38	теория	Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	1	

#### ***Тема 3.2. Сертификация***

39	теория	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	1	
40	теория	Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.	1	
41	теория	Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	1	
42	теория	Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	1	
43-44	лабораторная работа	Испытание отраслевой продукции.	2	
45-46	лабораторная работа	Испытание отраслевой продукции.	2	
47-48	Самостоятельная работа	Оформления отчета по лабораторной работе.	2	

#### ***Тема 3.3. Стандартизация***

49	теория	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	1	
----	--------	---	---	--

50	теория	Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.	1	
51	теория	Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции.	1	
52	теория	Экономическая эффективность новой продукции.	1	
53-54	консультация	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	2	
55	теория	Виды контроля, методика выполнения измерений.	1	
56	теория	Виды контроля, методика выполнения измерений.	1	
57-58	консультация	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	2	
59-60	консультация	Основы управления качеством.	2	

**Раздел 4. Промежуточная аттестация**

**Тема 4.1. Промежуточная аттестация**

61-66		Промежуточная аттестация	6	
Всего:				66

## ИСТОЧНИКИ

- [основная] В пособии изложены основы метрологии, стандартизации и сертификации. Рассмотрены вопросы взаимозаменяемости для гладких цилиндрических изделий, особенности нормирования точности типовых соединений деталей машин. Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям: 150700 «Машиностроение», 150100 «Материаловедение и технология материалов», 151000 «Технологические машины и оборудование», 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
- [основная] Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - М. : Академия, 2017. - 288 с.
- [основная] В учебно-методическом пособии изложены основные сведения о теоретических основах метрологии, стандартизации, сертификации. Пособие содержит методические рекомендации к выполнению курсовой работы при изучении дисциплины. Учебно-методическое пособие предназначено для изучения дисциплин «Технические измерения» по профессии 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением специальностям» (по квалификациям), «Метрология, стандартизация и сертификация» для укрупненной группы специальностей 15.00.00 «Машиностроение». Издание рекомендовано Экспертным советом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 15.00.00 «Машиностроение».
- [основная] В учебном пособии представлены основные сведения о допусках и посадках, изложены особенности выбора и расчета различных типов посадок. Рассмотрены размерные цепи, принципы их построения и расчета, приведены основы технических измерений. Кроме того, издание содержит варианты заданий с примерами выполнения, вопросы для самоподготовки, требования к выполнению контрольной и курсовой работ. Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», изучающих дисциплину «Нормирование точности и технические