



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

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2022 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2022 - 2023 учебный год

|                                                   |                                                   |  |     |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|-----|
| Специальности                                     | <b>15.02.08 Технология машиностроения</b>         |  |     |
| Наименование дисциплины                           | ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация   |  |     |
| Курс и группа                                     | 2 курс ТМ-21-2                                    |  |     |
| Семестр                                           | 4                                                 |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                               | Курилова Мария Юрьевна, Буренко Аделия Алексеевна |  |     |
| Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП | 58                                                |  | час |
| В том числе:                                      |                                                   |  |     |
| теоретических занятий                             | 26                                                |  | час |
| лабораторных работ                                | 13                                                |  | час |
| практических занятий                              | 19                                                |  | час |
| консультаций по курсовому проектированию          | 0                                                 |  | час |

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2022

| №                                                               | Вид занятия          | Наименование разделов, тем, СРС                                                                                                                                                            | Кол-во | Домашнее задание                        |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Стандартизация, ее экономическая эффективность</b> |                      |                                                                                                                                                                                            |        |                                         |
| <b>Тема 1.1. Общие положения</b>                                |                      |                                                                                                                                                                                            |        |                                         |
| 1                                                               | теория               | Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО).                                                                       | 1      |                                         |
| 2                                                               | теория               | Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение.                                                                                                  | 1      |                                         |
| <b>Тема 1.2. Точность размеров в машиностроении</b>             |                      |                                                                                                                                                                                            |        |                                         |
| 3                                                               | теория               | Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Основные сведения о взаимозаменяемости и её видах.                                                 | 1      | Выучить определения по пройденной теме. |
| 4-5                                                             | теория               | Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Систематизация допусков. Предпочтительные ряды номинальных размеров. Единица допуска. Поле допуска и квалитет. Условие годности размера детали. | 2      |                                         |
| 6                                                               | практическое занятие | Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов.                                                                                                                                    | 1      | Оформить отчет по практической работе.  |
| 7                                                               | теория               | Графическое изображение допуска. Схема расположения полей допусков.                                                                                                                        | 1      |                                         |
| 8-9                                                             | практическое занятие | Определение предельных отклонений размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).                                                                                                   | 2      |                                         |
| 10                                                              | теория               | Понятие сопрягаемых деталей. Группы посадок и посадки. Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений.                                                                   | 1      |                                         |
| 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.  |
| 13-14                                                           | практическое занятие | Определение характера сопряжений деталей. Примеры применения отдельных посадок. Обозначения посадок на чертежах.                                                                           | 2      |                                         |
| 15-16                                                           | теория               | Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков.      | 2      | Прочитать лекцию, пройденную на паре.   |
| 17                                                              | практическое занятие | Оценка годности размеров деталей.                                                                                                                                                          | 1      | Оформить отчет по практической работе.  |
| 18                                                              | практическое занятие | Определение номинальных размеров. Определение годности деталей по результатам измерений.                                                                                                   | 1      | Оформить отчет по практической работе.  |
| 19                                                              | теория               | Размерные цепи. Виды размерных цепей; задачи расчёта размерных цепей; виды расчётов размерных цепей.                                                                                       | 1      | Прочитать конспект.                     |
| 20                                                              | теория               | Точность подшипников качения.                                                                                                                                                              | 1      | Работа с конспектом.                    |
| 21                                                              | практическое занятие | Выбор посадок для подшипников качения.                                                                                                                                                     | 1      |                                         |

|                                                           |                      |                                                                                                                                                                                                        |   |                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|
| 22                                                        | теория               | Нормирование точности поверхностей деталей. Точность формы деталей; точность взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей.                                                       | 1 | Работа с конспектом.                   |
| 23                                                        | практическое занятие | Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию.                                                                                      | 1 |                                        |
| 24                                                        | практическое занятие | Чтение сборочных и рабочих чертежей деталей.                                                                                                                                                           | 1 | Оформить отчет по практической работе. |
| <b>Тема 1.3. Нормирование точности типовых соединений</b> |                      |                                                                                                                                                                                                        |   |                                        |
| 25                                                        | теория               | Точность шпоночных и шлицевых соединений.                                                                                                                                                              | 1 | Работа с конспектом.                   |
| 26                                                        | практическое занятие | Расшифровывание обозначений шпоночных и шлицевых соединений.                                                                                                                                           | 1 | Оформить отчет по практической работе. |
| 27                                                        | теория               | Точность резьбовых соединений.                                                                                                                                                                         | 1 |                                        |
| 28                                                        | практическое занятие | Расчёт резьбовых соединений.                                                                                                                                                                           | 1 | Оформить отчет по практической работе. |
| 29                                                        | практическое занятие | Расчёт резьбовых соединений.                                                                                                                                                                           | 1 |                                        |
| 30                                                        | практическое занятие | Расчёт резьбовых соединений.                                                                                                                                                                           | 1 |                                        |
| 31                                                        | теория               | Точность зубчатых передач и колес.                                                                                                                                                                     | 1 |                                        |
| <b>Раздел 2. Метрология</b>                               |                      |                                                                                                                                                                                                        |   |                                        |
| <b>Тема 2.1. Основы метрологии</b>                        |                      |                                                                                                                                                                                                        |   |                                        |
| 32                                                        | теория               | Основные положения метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. | 1 | Прочитать конспект.                    |
| 33                                                        | теория               | Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.                                                      | 1 |                                        |
| 34                                                        | теория               | Измеряемые величины. Виды и методы измерений.                                                                                                                                                          | 1 | Прочитать конспект.                    |
| 35                                                        | теория               | Средства измерений. Методы и погрешность измерений; выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.                                                                  | 1 | Прочитать конспект.                    |
| 36-37                                                     | лабораторная работа  | Измерение линейных размеров штангенинструментами.                                                                                                                                                      | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе. |
| 38-39                                                     | лабораторная работа  | Измерение линейных размеров штангенинструментами.                                                                                                                                                      | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе. |
| 40                                                        | теория               | Виды контроля, методика выполнения измерений.                                                                                                                                                          | 1 |                                        |
| 41-42                                                     | лабораторная работа  | Измерение линейных размеров микрометрами.                                                                                                                                                              | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе. |
| 43-44                                                     | лабораторная работа  | Измерение линейных размеров микрометрами.                                                                                                                                                              | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе. |
| 45                                                        | теория               | Методы и средства контроля точности резьб.                                                                                                                                                             | 1 |                                        |
| 46-47                                                     | теория               | Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений.                                                                                                   | 2 | Работа с конспектом.                   |

|                                      |                      |                                                                                                                                         |    |                                        |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------|
| 48                                   | лабораторная работа  | Контроль размеров калибрами.                                                                                                            | 1  |                                        |
| 49                                   | лабораторная работа  | Контроль размеров калибрами.                                                                                                            | 1  |                                        |
| 50-51                                | лабораторная работа  | Контроль размеров калибрами.                                                                                                            | 2  |                                        |
| 52                                   | лабораторная работа  | Контроль размеров калибрами.                                                                                                            | 1  |                                        |
| <b>Раздел 3. Сертификация</b>        |                      |                                                                                                                                         |    |                                        |
| <b>Тема 3.1. Основы сертификации</b> |                      |                                                                                                                                         |    |                                        |
| 53                                   | теория               | Сущность сертификации; правовые основы и принципы сертификации; проведение сертификации; деятельность ИСО и МЭК в области сертификации. | 1  | Прочитать конспект.                    |
| 54                                   | практическое занятие | Изучение содержания документов по сертификации.                                                                                         | 1  | Оформить отчет по практической работе. |
| 55                                   | теория               | Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем обеспечения качества; экологическая сертификация.                       | 1  |                                        |
| 56                                   | теория               | Применение требований нормативных документов к основным видам продукции.                                                                | 1  |                                        |
| 57-58                                | практическое занятие | Итоговое занятие.                                                                                                                       | 2  |                                        |
| Всего:                               |                      |                                                                                                                                         | 58 |                                        |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - М. : Академия, 2017. - 288 с.
2. [дополнительная] Торопов Ю.А. Припуски, допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Припуски и допуски отливок и поковок : справочник / Ю.А. Торопов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Изд-во, 2007. - 688 с.
3. [основная] Марков Н.Н. Нормирование точности в машиностроении : учебник для машиностроительных специальностей вузов / Н.Н. Марков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш.шк.; Издательский центр, 2001. - 335 с.
4. [основная] Егоркин О.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебно-методическое пособие / Егоркин О.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4487-0583-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86939.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86939>