



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

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2024 г.

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

|   |   |  |     |
|---|---|--|-----|
| Специальности                               | <b>15.02.08 Технология машиностроения</b>   |  |     |
| Наименование                                | МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации |  |     |
| Курс и группа                               | 4 курс ТМ-21-2  |  |     |
| Семестр                                     | 7   |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                         | Буренко Аделия Алексеевна, Курилова Мария Юрьевна                                     |  |     |
| Обязательная аудиторная нагрузка на МДК МДК | 110   |  | час |
| В том числе:                                |   |  |     |
| теоретических занятий                       | 78  |  | час |
| лабораторных работ                          | 31  |  | час |
| практических занятий                        | 1   |  | час |
| консультаций по курсовому проектированию    | 0   |  | час |

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

| №  | Вид занятия          | Наименование разделов, тем, СРС   | Кол-во | Домашнее задание  |
|--|----------------------|---|--------|---|
| <b>Раздел 1. Основы технических измерений</b>                        |                      |   |        |   |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия и определения</b>                      |                      |   |        |   |
| 1-2  | теория               | 1. Основные термины. Классификация методов и средств измерения. Общая структура измерительных приборов. Технические характеристики измерительных средств. | 2      | Выучить основные термины.   |
| 3  | теория               | Обеспечение единства измерений.   | 1      | учить определения терминов  |
| 4  | теория               | Понятие о погрешности прибора и погрешности измерения. Виды погрешностей.   | 1      |   |
| <b>Тема 1.2. Погрешность прибора и погрешность измерения прибора</b> |                      |   |        |   |
| 5  | теория               | Понятие о погрешности прибора и погрешности измерения прибора. Виды погрешностей.   | 1      | Классификация погрешностей  |
| 6  | теория               | Расчёт погрешности измерения.   | 1      | Подготовить конспект "Ведомственная метрологическая служба"               |
| 7  | теория               | Методы и средства поверки КМД.  | 1      | повторить лекционный материал   |
| <b>Раздел 2. Универсальные средства измерения</b>                    |                      |   |        |   |
| <b>Тема 2.1. Плоскопараллельные концевые меры длины</b>              |                      |   |        |   |
| 8-9  | теория               | Конструкции концевых мер длины (КМД). Наборы концевых мер. Область применения КМД.  | 2      | Рассчитать комплект концевых мер для заданного размера                    |
| <b>Тема 2.2. Калибры</b>   |                      |   |        |   |
| 10-11  | теория               | Назначение и классификация калибров. Калибры нормальные.  | 2      | Выполнить эскиз и описать принцип контроля указанным нормальным калибром. |
| 12-13  | теория               | Классификация калибров для гладких цилиндрических соединений. Отклонения и допуски гладких калибров.  | 2      |   |
| 14-15  | теория               | Классификация калибров для гладких цилиндрических соединений. Отклонения и допуски гладких калибров.  | 2      |   |
| 16-17  | теория               | Расчёт предельных размеров калибров для контроля валов и отверстий.   | 2      | Вычертить в рабочей тетради схемы полей допусков калибров по вариантам.   |
| 18-19  | теория               | Расчёт предельных размеров калибров для контроля валов и отверстий.   | 2      |   |
| 20   | теория               | . Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий.   | 1      | решить задачи по вариантам  |
| 21   | практическое занятие | Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий.   | 1      |   |
| 22-23  | теория               | Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий.   | 2      |   |
| 24-25  | лабораторная работа  | Определение годности рабочей скобы с помощью набора концевых мер длины.   | 2      |   |
| 26-27  | лабораторная работа  | Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.   | 2      |   |
| 28-29  | лабораторная работа  | Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.   | 2      | Оформить отчет по лабораторной работе                                     |
| <b>Тема 2.3. Измерительные линейки и штангенциркуль</b>              |                      |   |        |   |

|  |                     |  |   |   |
|--|---------------------|--|---|---|
| 30   | теория              | Измерительные металлические линейки.   | 1 | Выучить конспект.   |
| 31-32  | теория              | Классификация и конструкции штангенных инструментов.   | 2 | Выучить приемы измерения штангенным инструментом.   |
| 33-34  | теория              | Применение и точность измерения штангенным инструментом.   | 2 | Назначить инструменты для измерения размеров с заданной точностью.  |
| <b>Тема 2.4. Измерительные средства с механическим преобразованием</b> |                     |  |   |   |
| 35-36  | теория              | Измерительные головки с рычажным механизмом (ИЧ). Измерительные головки с рычажно-зубчатым механизмом (МИГ).   | 2 | Выполнить эскиз принципиальной схемы заданного измерительного инструмента.                                  |
| 37   | теория              | Микрометрические инструменты. Конструкция, классификация.  | 1 | Выучить приемы измерений микрометрическими инструментами  |
| 38-39  | лабораторная работа | Измерение линейных размеров универсальными средствами измерения.   | 2 |   |
| 40   | теория              | индикатор часового типа.   | 1 |   |
| 41-42  | лабораторная работа | Измерение радиального и торцевого биения ступенчатого валика.  | 2 |   |
| 43-44  | лабораторная работа | Измерение скобой рычажной.   | 2 |   |
| <b>Раздел 3. Специальные средства измерения</b>                        |                     |  |   |   |
| <b>Тема 3.1. Средства измерения резьбы</b>                             |                     |  |   |   |
| 45-46  | теория              | Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб для посадки с зазором.       | 2 | Расшифровать обозначение резьб по вариантам.  |
| 47-48  | теория              | Расчёт параметров метрических резьб с зазором.   | 2 |   |
| 49-50  | лабораторная работа | Измерение среднего диаметра метрической резьбы прямыми и косвенными методами.                                  | 2 |   |
| 51-52  | теория              | Допуски метрических резьб. Посадки с натягом и переходные. Допуски трапецеидальных и упорных резьб.            | 2 | Расшифровать условное обозначение резьбы по вариантам   |
| 53-54  | теория              | Комплексные и дифференцированные средства контроля резьбы.   | 2 | Вычертить в конспекте эскиз калибров для контроля наружной и внутренней резьбы.                             |
| <b>Тема 3.2. Калибры расположения</b>                                  |                     |  |   |   |
| 55-56  | теория              | Назначение калибров расположения. Виды и конструктивные разновидности калибров расположения.                   | 2 | Выполнить эскиз калибра расположения (по вариантам).  |
| 57-58  | теория              | Изучение ГОСТ 1608580 КАЛИБРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ.  | 2 | Изучить ГОСТ 16085 - 80   |
| 59-60  | теория              | Расчёт и конструирование калибров расположения.  | 2 | Построить схему полей допусков, рассчитать исполнительные размеры калибра расположения для отверстия.       |
| 61-62  | теория              | Расчёт и конструирование калибров расположения.  | 2 |   |
| <b>Тема 3.3. Методы и средства измерения углов и конусов</b>           |                     |  |   |   |
| 63-64  | теория              | Угловые размеры: системы единиц и допуски на угловые размеры. Конические соединения. Виды посадок для конусов. | 2 | Выразить значение заданного угла в различных системах единиц. Определить по таблице допуски заданных углов. |
| 65-66  | теория              | Методы и средства измерения углов и конусов. Инструментальные конусы, система обозначений.                     | 2 | Расшифровать обозначения заданных инструментальных конусов.   |

|  |                     |  |   |                                       |
|--|---------------------|--|---|---------------------------------------|
| 67-68  | лабораторная работа | Измерение углов конусов с помощью синусной линейки и угломеров.  | 2 |                                       |
| <b>Раздел 4. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b> |                     |  |   |                                       |
| <b>Тема 4.1. Резьбовые соединения. Контроль резьбовых деталей</b>                            |                     |  |   |                                       |
| 69-70  | теория              | Классификация резьб. Метрическая резьба с зазором: нормируемые параметры, поля допусков, обозначение резьбы.           | 2 |                                       |
| 71-72  | теория              | Расшифровать обозначение точности метрической резьбы и резьбовых соединений. Рассчитать предельные размеры резьбы.     | 2 |                                       |
| 73-74  | теория              | Способы контроля метрических резьб. Расчёт резьбовых калибров.   | 2 |                                       |
| 75-76  | лабораторная работа | Измерение среднего диаметра резьбы косвенным и прямым абсолютным методами.   | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе |
| 77-78  | теория              | Расчёт резьбового калибра.   | 2 |                                       |
| 79-80  | теория              | Метрические резьбы с переходными посадками и с натягом.  | 2 | повторить лекционный материал         |
| 81-82  | теория              | Расчёт предельных размеров резьбовых соединений с переходными посадками.   | 2 |                                       |
| 83-84  | теория              | Трапецеидальные и упорные резьбы: применение, нормируемые параметры, поля допусков.                                    | 2 |                                       |
| 85-86  | теория              | Расчет предельных размеров соединения с трапецеидальной резьбой.   | 2 |                                       |
| <b>Тема 4.2. Контроль точности изготовления гладких соединений</b>                           |                     |  |   |                                       |
| 87-88  | теория              | Калибры: назначение, виды калибров, конструкции гладких калибров.  | 2 |                                       |
| 89-90  | теория              | Калибры для контроля валов и отверстий: поля допусков, расчёт исполнительных размеров калибров-скоб и калибров-пробок. | 2 |                                       |
| 91-92  | лабораторная работа | Проверка годности рабочей калибра-скобы набором плоскопараллельных концевых мер длины.                                 | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе |
| 93-94  | лабораторная работа | Проверка годности калибра-пробки многооборотным индикатором.   | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе |
| <b>Тема 4.3. Калибры для контроля взаимного расположения поверхностей деталей</b>            |                     |  |   |                                       |
| 95-96  | теория              | Калибры для контроля расположения: назначение, конструкции.  | 2 |                                       |
| 97   | теория              | Изучение стандарта ГОСТ-1608580.   | 1 |                                       |
| 98-99  | теория              | Расчёт и конструирование калибра расположения.   | 2 |                                       |
| <b>Тема 4.4. Угловые размеры</b>   |                     |  |   |                                       |
| 100-101  | теория              | Угловые размеры: Назначение и виды, точность угловых размеров, конические соединения.                                  | 2 |                                       |
| 102-104  | лабораторная работа | Контроль точности изготовления конического вала.   | 3 | Оформить отчет по лабораторной работе |
| <b>Тема 4.5. Измерения деталей</b>   |                     |  |   |                                       |
| 105-106  | лабораторная работа | Измерение линейных размеров штриховыми инструментами.  | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе |
| 107-108  | лабораторная работа | Измерение радиального и торцевого биения, измерение скобой рычажной.   | 2 | Оформить отчет по лабораторной работе |

|             |                        |  |     |  |
|-------------|------------------------|--|-----|--|
| 109-1<br>10 | лабораторная<br>работа | Измерение детали, изготовленной при<br>изучении МДК.03.01. | 2   | Оформить отчет по лабораторной<br>работе |
| Всего:      |                        |  | 110 |  |

## ИСТОЧНИКИ

1. [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.
2. [основная] 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] В учебном пособии содержатся сведения, необходимые технологу- машиностроителю при проектировании и расчете технологических процессов механической обработки деталей; приведены данные по точности различных методов получения заготовок; рассмотрены методы выбора и расчета припусков на механическую обработку. Для студентов машиностроительных специальностей вузов. Может быть полезно инженерам-технологам заводов и проектно-конструкторских организаций.
4. [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».