



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 15.02.08 Технология машиностроения

Наименование дисциплины ОП.03 Техническая механика

Курс и группа 3 курс ТМ-21-2

Семестр 6

Преподаватель (ФИО) Иванова Елена Александровна, Буренко Аделия Алексеевна

Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 78 час

В том числе:

|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| теоретических занятий                    | <u>38</u> | час |
| лабораторных работ                       | <u>6</u>  | час |
| практических занятий                     | <u>34</u> | час |
| консультаций по курсовому проектированию | <u>0</u>  | час |

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2023

| №   | Вид занятия          | Наименование разделов, тем, СРС  | Кол-во | Домашнее задание   |
|---|----------------------|--|--------|--|
| <b>Раздел 1. Сопротивление материалов</b>     |                      |  |        |  |
| <b>Тема 1.1. Изгиб прямого бруса</b>          |                      |  |        |  |
| 1   | теория               | Определение прогибов и углов поворота сечений при изгибе. Расчёты на жёсткость при изгибе.   | 1      | Разобрать пример расчета.  |
| 2   | теория               | Сложное напряжённое состояние: сочетание основных деформаций, гипотезы прочности.  | 1      | повторить теоретический материал   |
| 3-4   | практическое занятие | Расчёты на прочность и жесткость при изгибе.   | 2      |  |
| 5-6   | практическое занятие | Расчёты балок при сложном напряжённом состоянии: изгиб с растяжением, изгиб с кручением.   | 2      | составить конспект по теме "Координатный способ задания движения точки"                  |
| <b>Раздел 2. Основы кинематики и динамики</b> |                      |  |        |  |
| <b>Тема 2.1. Кинематика</b>                   |                      |  |        |  |
| 7   | теория               | Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки.  | 1      | Выписать в конспект формулы перемещения, скорости, ускорения точки.                      |
| 8   | теория               | Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки.  | 1      |  |
| 9-10  | практическое занятие | Расчёт кинематических параметров движения точки.   | 2      | оформить результаты практической работы  |
| 11-12   | практическое занятие | Расчёт кинематических параметров движения точки.   | 2      | оформить результаты практической работы  |
| 13-14   | теория               | Простейшие движения твёрдого тела: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси.   | 2      | Выписать формулы для определения линейных скоростей и ускорений точек вращающегося тела. |
| 15-16   | практическое занятие | Расчёт кинематики вращающегося тела.   | 2      | оформить результаты практической работы  |
| <b>Тема 2.2. Динамика</b>                     |                      |  |        |  |
| 17-18   | теория               | Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Метод кинетостатики. Трение. Виды трения. Закономерности трения скольжения.             | 2      |  |
| 19-20   | практическое занятие | Решение задач по методу кинетостатики.   | 2      | оформить результаты практической работы  |
| 21-22   | теория               | Работа и мощность при различных видах движения твёрдого тела. Механический коэффициент полезного действия.                           | 2      | решить задачи с применением метода кинетостатики   |
| 23-24   | практическое занятие | Решение задач на определение работы и мощности.  | 2      | оформить результаты практической работы  |
| <b>Раздел 3. Детали механизмов и машин</b>    |                      |  |        |  |
| <b>Тема 3.1. Соединения</b>                   |                      |  |        |  |
| 25-26   | теория               | Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные, паяные, клеевые. Расчёт заклёпочных и сварных соединений на прочность.                 | 2      | выучить теоретический материал   |
| 27-28   | практическое занятие | Расчёт неразъёмных соединений по условию равнопрочности элементов.   | 2      | составить конспект "Виды и конструкции неразъёмных соединений"                           |
| 29-30   | теория               | Разъёмные соединения. Виды разъёмных соединений. Соединения резьбовые. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. | 2      | Выучить формулы  |

|                                 |                      |  |   |   |
|---------------------------------|----------------------|--|---|---|
| 31-32                           | практическое занятие | Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.  | 2 | оформить результаты практической работы                   |
| 33-34                           | практическое занятие | Проверочный расчёт шпоночных и шлицевых соединений.  | 2 | оформить результаты практической работы                   |
| <b>Тема 3.2. Передачи</b>       |                      |  |   |   |
| 35-36                           | теория               | Общие сведения, назначение и классификация передач, используемых в технологическом оборудовании.   | 2 | повторить теоретический материал                          |
| 37                              | практическое занятие | Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация, принцип действия, область применения. Определение диапазона регулирования вариатора.                                      | 1 | Начертить в конспекте эскизы вариаторов.                  |
| 38                              | теория               | Конструкции вариаторов и определение силовых зависимостей и диапазона регулирования вариатора  | 1 |   |
| 39                              | теория               | Зубчатые передачи: принцип действия, назначение, классификация, конструкции зубчатых колёс. Основы теории и геометрия цилиндрических зубчатых передач.                     | 1 | Вычертить эскиз зубчатой цилиндрической передачи          |
| 40                              | теория               | Зубчатые передачи: принцип действия, назначение, классификация, конструкции зубчатых колёс. Основы теории и геометрия цилиндрических зубчатых передач.                     | 1 |   |
| 41-42                           | лабораторная работа  | Изучение конструкций зубчатых колёс. Замеры основных параметров.   | 2 |   |
| 43-44                           | теория               | Конические передачи. Назначение, виды. Геометрия прямозубых передач. Передачи планетарные, волновые, с зацеплением Новикова.   | 2 | повторить теоретический материал                          |
| 45-46                           | теория               | Конические передачи. Назначение, виды. Геометрия прямозубых передач. Передачи планетарные, волновые, с зацеплением Новикова.   | 2 |   |
| 47-48                           | теория               | Червячные передачи: назначение, классификация, особенности кинематики. Геометрия передач с Архимедовым червяком.   | 2 | Повторить теоретический материал. Подготовиться к опросу. |
| 49-50                           | практическое занятие | Расчёт геометрических параметров, кинематических и силовых соотношений червячных передач.  | 2 | оформить результаты практической работы                   |
| 51-52                           | теория               | Ремённые передачи. Применение, классификация, расчёт геометрии. Расчёт по тяговой способности. Цепные передачи. Виды передач и конструкции цепей. Причины выхода из строя. | 2 |   |
| 53-54                           | теория               | Механизмы с низшими кинематическими парами. Классификация и основные виды плоских механизмов.  | 2 | Выучить конспект.   |
| 55-56                           | практическое занятие | Изучение структуры плоских механизмов.   | 2 | оформить результаты практической работы                   |
| 57-58                           | лабораторная работа  | Изучение структуры плоских механизмов. Построение траектории заданной точки механизма.   | 2 | оформить результаты лабораторной работы                   |
| <b>Тема 3.3. Детали передач</b> |                      |  |   |   |
| 59-60                           | теория               | Валы и оси. Назначение, классификация, материалы. Проектный и проверочный расчёты.   | 2 |   |

|        |                      |  |    |  |
|--------|----------------------|--|----|--|
| 61-62  | практическое занятие | Рассчитать и разработать конструкцию вала редуктора.   | 2  | оформить результаты практической работы  |
| 63     | практическое занятие | Выполнить проектный и проверочный расчёты вала.  | 1  | Подготовить презентацию "Виды подшипников скольжения"                            |
| 64     | теория               | Проектный и проверочный расчёты вала.  | 1  |  |
| 65-66  | практическое занятие | Конструирование вала и проверка его на выносливость.   | 2  |  |
| 67-68  | теория               | Опоры осей и валов. Общие сведения. Опоры трения скольжения. Назначение, условия эксплуатации. | 2  | Составить конспект "Определение вида связей и возможного направления их реакций" |
| 69-70  | теория               | Подшипники качения. Классификация, маркировка. Назначение подшипников качения.                 | 2  | Выучить маркировку подшипников.  |
| 71-72  | практическое занятие | Подбор подшипников качения по динамической грузоподъёмности.                                   | 2  | оформить результаты практической работы  |
| 73-74  | лабораторная работа  | Изучение конструкций подшипников качения и расшифровывание маркировки ПК.                      | 2  | оформить результаты практической работы  |
| 75-76  | теория               | Муфты для соединения валов и осей. Классификация, конструкции основных видов муфт.             | 2  |  |
| 77-78  | практическое занятие | Изучение конструкций механических муфт для соединения валов.                                   | 2  |  |
| Всего: |                      |  | 78 |  |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [дополнительная] Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов : учебник для машиностроительных специальностей техникумов / А.И. Аркуша. - 3-е изд., доп. - М. : Высш.шк, 2003. - 352 с.
2. [дополнительная] Олофинская В.П. Детали машин: краткий курс и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 207 с.
3. [основная] Мовнин М.С. Основы технической механики : учебник / Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94833.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. [основная] Мовнин М.С. Основы технической механики : учебник / Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.. - СПб. : Политехника, 2000. - 240 с.
5. [дополнительная] Вереина Л.И. Техническая механика. : учебник для СПО / Л.И. Вереина. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-7695-9166-2.
6. [основная] Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Неолит, 2018. - 352 с.