



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора

Коробкова Е.А.

«31» августа 2025 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2025 - 2026 учебный год

Специальности	15.02.16 Технология машиностроения		
Наименование дисциплины	ОП.02 Техническая механика		
Курс и группа	2 курс ТМ-24-В		
Семестр	3		
Преподаватель (ФИО)	Игнатьев Александр Николаевич		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	40		час
В том числе:			
теоретические занятия	3		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	11		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	0		час

Проверил _____ 31.08.2025

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Сопротивление материалов				
Тема 1.1. Растяжение и сжатие материалов				
1-2	практическое занятие	Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса.	2	
3-4	Самостоятельная работа	Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
5-6	Самостоятельная работа	Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	
7-8	Самостоятельная работа	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	
Тема 1.2. Практические расчеты на срез и смятие				
9-10	практическое занятие	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	
Тема 1.3. Кручение. Чистый сдвиг				
11-12	Самостоятельная работа	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	2	
13-14	Самостоятельная работа	Построение эпюр крутящих моментов для заданной балки.	2	
15-16	Самостоятельная работа	Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении.	2	
17	практическое занятие	Определение угла закручивания и касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса.	1	
18-19	Самостоятельная работа	Определение угла закручивания и касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса.	2	
Тема 1.4. Геометрические характеристики плоских сечений				

20-21	теория	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	
22-23	практическое занятие	Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	2	
Тема 1.5. Поперечный изгиб				
24-25	Самостоятельная работа	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2	
26-27	Самостоятельная работа	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных случаев нагружения балок.	2	
28-29	Самостоятельная работа	Подобрать материал составить конспект: правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.	2	
30-31	Самостоятельная работа	Расчет на прочность при поперечном изгибе.	2	
Тема 1.6. Сложное сопротивление				
32-33	практическое занятие	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	
Тема 1.7. Напряжения, переменные во времени				
34-35	практическое занятие	Расчёты на прочность и жёсткость при растяжении-сжатии.	2	
Тема 1.8. Прочность при динамических нагрузках				

36	теория	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	1	
Раздел 2. Промежуточная аттестация				
Тема 2.1. Промежуточная аттестация				
37-40		Промежуточная аттестация	4	
Всего:			40	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] 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.
2. [основная] Эрдеди А.А. Детали машин : учебник для СПО / . - М. : Высшая школа, 2002. - 285 с. - ISBN 5-06-003706-1.
3. [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.
4. [основная] Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98670.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/98670>