



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.03 Материаловедение		
Курс и группа	2 курс ТМ-24-2		
Семестр	3		
Преподаватель (ФИО)	Степанов Сергей Леонидович		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	54		час
В том числе:			
теоретические занятия	28		час
лабораторные работы	2		час
практические занятия	16		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	2		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2025		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Основы металловедения				
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества				
1	теория	Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения.	1	
2	теория	Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов. Основные дефекты кристаллического строения металлов.	1	
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов				
3-4	практическое занятие	Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.	2	
5	лабораторная работа	Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.	1	Подготовиться к текущему контролю.
6	практическое занятие	Основные методы определения свойств материалов.	1	
Тема 1.3. Металлические сплавы				
7-8	практическое занятие	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы.	2	
9-10	теория	Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».	2	Подготовить реферат "Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация" (подбор материала).
11-12	практическое занятие	Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении				
Тема 2.1. Стали				
13	теория	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.	1	Подготовить сообщение "Вихретоковый метод неразрушающего контроля".
14	теория	Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей.	1	
15-16	Самостоятельная работа	Правила и последовательность расшифровки марок сталей.	2	
17-18	теория	Стали и сплавы с особыми свойствами. Легированные стали: назначение и свойства.	2	
19	теория	Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.	1	
20	теория	Расшифровка марок сталей.	1	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов				

21	теория	Понятие термической обработки металлов и сплавов. Виды термообработки, требования к термообработке. Оборудование для термической обработки.	1	
22	теория	Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей.	1	
23	теория	Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.	1	
24	лабораторная работа	Проведение микроанализа сталей до и после обработки.	1	Подготовиться к текущему контролю.
25	практическое занятие	Термическая обработка металлов и сплавов.	1	
Тема 2.3. Чугуны				
26	теория	Чугуны: структура, свойства, область применения. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны.	1	Подготовить сообщение "Перспективные легированные стали".
27	теория	Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна.	1	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы				
28-29	теория	Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация.	2	
30	практическое занятие	Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.	1	Подготовить сообщение "Производство титана".
31-32	теория	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.	2	
33	теория	Проведение микроанализа цветных сплавов.	1	
Тема 2.5. Неметаллические материалы				
34	теория	Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения пластмасс.	1	
35	теория	Резина, применение, классификация, методы получения.	1	
36	практическое занятие	Абразивные материалы, применение, методы получения.	1	
37	теория	Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.	1	
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами				
38	теория	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация.	1	Подготовить сообщение: "Магнитный метод контроля металлов и сплавов".
39	теория	Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики, электроизоляционные материалы.	1	
Тема 2.7. Инструментальные материалы				

40	теория	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям. Классификации и свойства.	1	Подготовить сообщение "Порошковые материалы для режущих инструментов".
41	практическое занятие	Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.	1	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы				
42	теория	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения.	1	Подготовить сообщение "Волокнистые композиты".
43	теория	Композиционные материалы, свойства, классификация.	1	
Тема 2.9. Основные способы обработки материалов				
44-45	практическое занятие	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.	2	
46-47	практическое занятие	Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная.	2	
48	практическое занятие	Способы обработки материалов. Ковка и штамповка.	1	Подготовиться к текущему контролю.
49	консультация	Повторение.	1	
50	консультация	Повторение.	1	
51	консультация	Повторение.	1	
Раздел 3. Промежуточная аттестация				
Тема 3.1. Промежуточная аттестация				
52-54		Промежуточная аттестация	3	
Всего:			54	

ИСТОЧНИКИ

- [дополнительная] Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 495 с.
- [дополнительная] Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с. — ISBN 978-985-503-907-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93388.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- [основная] Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99945.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. +
- [основная] Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96962.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- [дополнительная] Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73753.html> (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.