



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Заместителя директора по УР

Коробкова Е.А.
«31» августа 2024 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	15.02.16 Технология машиностроения	
Наименование дисциплины	ОП.03 Материаловедение	
Курс и группа	2 курс ТМ-23-2	
Семестр	3	
Преподаватель (ФИО)	Журавлёв Василий Иванович	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	68	час
В том числе:		
теоретические занятия	30	час
лабораторные работы	2	час
практические занятия	22	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил _____ Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	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	теория	Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.	1	
4-5	практическое занятие	Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	2	
6	лабораторная работа	Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.	1	Подготовиться к текущему контролю.
7	практическое занятие	Основные методы определения свойств материалов.	1	
Тема 1.3. Металлические сплавы				
8-9	практическое занятие	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы.	2	
10-11	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).
12-13	практическое занятие	Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении				
Тема 2.1. Стали				
14	теория	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.	1	Подготовить сообщение "Вихревоковый метод неразрушающего контроля".
15	теория	Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей.	1	
16	теория	Правила и последовательность расшифровки марок сталей.	1	
17-18	Самостоятельная работа	Расшифровка марок сталей.	2	Подготовиться к текущему контролю.
19	теория	Расшифровка марок сталей.	1	

20	теория	Легированные стали: назначение, свойства сталей.	1	
21	теория	Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей.	1	
22	теория	Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.	1	

Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов

23	теория	Понятие термической обработки металлов и сплавов. Виды термообработки, требования к термообработке. Оборудование для термической обработки.	1	
24	теория	Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей.	1	
25	теория	Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.	1	
26	лабораторная работа	Проведение микроанализа сталей до и после обработки.	1	Подготовиться к текущему контролю.
27	практическое занятие	Термическая обработка металлов и сплавов.	1	

Тема 2.3. Чугуны

28	теория	Чугуны: структура, свойства, область применения. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны.	1	Подготовить сообщение "Перспективные легированные стали".
29	теория	Получение чугуна: Доменная печь и её устройство. Доменный процесс получения чугуна.	1	

Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы

30-31	теория	Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация.	2	
32	практическое занятие	Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.	1	Подготовить сообщение "Производство титана".
33	теория	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.	1	
34-35	теория	Проведение микроанализа цветных сплавов.	2	

Тема 2.5. Неметаллические материалы

36	теория	Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения пластмасс.	1	
37	теория	Резина, применение, классификация, методы получения.	1	
38	практическое занятие	Аbrasивные материалы, применение, методы получения.	1	
39	теория	Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.	1	

Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами

40	теория	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация	1	Подготовить сообщение: "Магнитный метод контроля металлов и сплавов"
----	--------	--	---	--

41	практическое занятие	Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики, электроизоляционные материалы.	1	
Тема 2.7. Инструментальные материалы				
42	практическое занятие	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталим.	1	Подготовить сообщение "Порошковые материалы для режущих инструментов".
43	практическое занятие	Стали для режущих инструментов. Классификация сталей по назначению и свойствам.	1	
44	теория	Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталим.	1	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы				
45	теория	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения.	1	Подготовить сообщение "Волокнистые композиты".
46	теория	Композиционные материалы, свойства, классификация.	1	
Тема 2.9. Сверхтвёрдые материалы				
47	теория	Понятие сверхтвёрдых материалов, их классификация и свойства. Метод получения нитрида бора.	1	
48	практическое занятие	Применение в промышленности кубического нитрида бора.	1	
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов				
49-50	практическое занятие	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.	2	
51	практическое занятие	Обработка металлов давлением.	1	
52-53	практическое занятие	Прокатное производство, виды проката.	2	
54-55	практическое занятие	Ковка. Штамповка горячая и холодная.	2	Подготовиться к текущему контролю.
56	практическое занятие	Обработка материалов.	1	
57-58	консультация	Материалы, применяемые в машиностроении.	2	Подготовить сообщение "Сплавы с эффектом памяти".
59-60	консультация	Инструментальные материалы.	2	
61-62	консультация	Способы обработки материалов.	2	
Раздел 3. Промежуточная аттестация				
Тема 3.1. Промежуточная аттестация				
63-68		Промежуточная аттестация	6	
Всего:			68	

ИСТОЧНИКИ

- [основная] 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 Стр. 4 из 5

авторизир. пользователей

3. [основная] Ильяшенко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильяшенко, 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. +

4. [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.

5. [основная] 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.