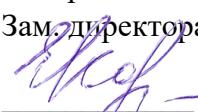




Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Заместителя директора по УР

Коробкова Е.А.
«31» августа 2022 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2022 - 2023 учебный год

Специальности	15.02.08 Технология машиностроения	
Наименование дисциплины	ОП.04 Материаловедение	
Курс и группа	2 курс ТМ-21-1	
Семестр	4	
Преподаватель (ФИО)	Журавлёв Василий Иванович	
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП	72	час
В том числе:		
теоретических занятий	50	час
лабораторных работ	6	час
практических занятий	16	час
консультаций по курсовому проектированию	0	час
Проверил	Филиппова Т.Ф.	31.08.2022

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Цветные металлы и сплавы на их основе				
Тема 1.1.. Алюминий и сплавы на его основе.				
1-2	лабораторная работа	Термообработка алюминиевых сплавов.	2	подготовить сообщение "Применение металлокерамики для режущих инструментов"
3-4	лабораторная работа	Изучение микроструктуры алюминиевых сплавов.	2	учить конспект
5-6	практическое занятие	Определение свойств легированных инструментальных сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов».	2	подготовить сообщение "Производство титана"
Тема 1.2. Титан, магний и сплавы на их основе				
7	теория	Магниевые сплавы. Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика. Классификация. Применение.	1	выучить конспект по теме "магниевые и титановые сплавы"
8	теория	Магниевые сплавы. Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика. Классификация. Применение.	1	подготовить презентацию "Перспективные методы защиты от коррозии"
9-10	практическое занятие	Маркировка магниевых и титановых сплавов. Определение свойств титановых сплавов по справочнику.	2	подготовить презентацию "Перспективные методы защиты от коррозии"
11-12	лабораторная работа	Микроанализ марок титановых и магниевых сплавов.	2	учить конспект
Тема 1.3.. Медь и сплавы на её основе				
13-14	теория	Медные сплавы. Общая характеристика и классификация. Маркировка. Назначение.	2	учить конспект
15-16	практическое занятие	Сплавы меди с цинком-латуни, меди и других элементов-бронзы.	2	учить конспект
Тема 1.4.. Металлокерамические материалы и твёрдые сплавы				
17-18	теория	Металлокерамические материалы. Твёрдые сплавы. Маркировка, свойства, применение. Методы получения изделий из твёрдых сплавов и порошков.	2	учить конспект
Тема 1.5. Коррозия металлов и сплавов, способы защиты от коррозии				
19-20	теория	Сущность и виды коррозии. Особенности процессов химической и электрохимической коррозии. Способы защиты от коррозии. Легирование, металлические покрытия, оксидирование, воронение.	2	подготовить сообщение "Перспективные неметаллические конструкционные материалы"
Раздел 2. Неметаллические материалы				
Тема 2.1.. Конструкционные неметаллические материалы				
21	теория	Пластические массы. Классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в авиапромышленности.	1	выучить конспект
22	теория	Пластические массы. Классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в авиапромышленности.	1	учить конспект
23-24	теория	Резина и резинотехнические изделия. Свойства резины. Авиапневматики, мягкие топливные баки. Клей и герметизирующие материалы. Свойства, преимущества и недостатки, способы нанесения, применения в авиастроении.	2	подготовить сообщение "Сущность литейного производства. Литье в землю и кокиль"
Тема 2.2. Обработка резанием, давлением, сварка, литьё				

25	теория	Режимы резания. Виды обработки давлением. Сварка. Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль.	1	подготовиться к текущему контролю
26	теория	Режимы резания. Виды обработки давлением. Сварка. Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль.	1	учить конспект

Раздел 3. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности

Тема 3.1. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности

27-28	теория	Роль материалов в современной технике. Стали и сплавы устойчивые против коррозии. Высокопрочные нержавеющие стали типа (ВНС).	2	подготовить сообщение "Сплавы с эффектом памяти"
29-30	теория	Жаростойкие и жаропрочные стали. Сплавы с «эффектом памяти» (Нитинол).	2	читать, учить конспект
31-32	теория	Карбидостали, свойства, применение. Аморфные сплавы. Условия образования и получения «металлических стёкол».	2	подготовить сообщение "Применение металлических стекол"
33	практическое занятие	Анализ состава и свойств сталей с особыми свойствами.	1	подготовиться к текущему контролю
34	практическое занятие	Анализ состава и свойств сталей с особыми свойствами.	1	Подготовить отчет по практической работе

Тема 3.2. Керамические материалы

35-36	теория	Свойства керамических материалов: физические, химические, механические и технологические. Твёрдые сплавы и режущая керамика.	2	подготовить сообщение "Ударная броневая керамика"
37-38	теория	Сверхтвёрдые материалы для режущих инструментов. Свойства, применение. Материалы для абразивных инструментов. Свойства, применение.	2	читать, учить конспект
39-40	теория	Материалы космической техники. Машина и среда. Жаропрочные сплавы, сверххонеупорные материалы.	2	подготовить сообщение "Керамика в ракетно-космическом машиностроении"
41-42	практическое занятие	Анализ свойств керамических и сверхтвердых материалов, применяемых для изготовления деталей летательных аппаратов.	2	читать, учить конспект

Тема 3.3. Порошковые материалы

43-44	теория	Порошковые металлические материалы. Порошковые стали. Пористые порошковые материалы. Антифрикционные, фрикционные материалы	2	подготовить сообщение "Волокнистые композиты"
45-46	теория	Фильтрующие, тугоплавкие порошковые материалы. «Потеющие сплавы», электротехнические, магнитные порошковые материалы.	2	читать, учить конспект
47-48	практическое занятие	Анализ свойств порошковых, антифрикционных, фрикционных материалов применяемых для деталей летательных аппаратов.	2	составить отчет по практической работе

Тема 3.4. Композиционные материалы

49-50	теория	Общие понятия и определения. Классификация композитов. Армирующие волокнистые наполнители: стеклянные волокна, органические волокна.	2	подготовить сообщение "Слоистые композиты"
-------	--------	--	---	--

51-52	теория	Карбон, карбонопластики. Основные сведения, технология изготовления. Применение углепластиков в самолётостроении и аэрокосмической промышленности.	2	читать, учить конспект
53-54	теория	Углеродные волокна, борные волокна и т.д. Матричные материалы: Термопрессивные, термопластичные полимерные матрицы.	2	читать, учить конспект
55	теория	Композиционные материалы с металлической матрицей. Композиционные материалы с неметаллической матрицей.	1	подготовиться к текущему контролю
56	теория	Композиционные материалы с металлической матрицей. Композиционные материалы с неметаллической матрицей.	1	подготовить сообщение "Карбонопластики"
57-58	теория	Бороволокниты, органоволокниты свойства, применение. Полимерные композиционные материалы. Препреги и их получение. Применение ПКМ.	2	читать, учить конспект
59-60	теория	Гибридные композиционные материалы. Классификация, применение. Углерод-углеродные композиционные материалы.	2	подготовить сообщение "Триплекс"
61-62	практическое занятие	Анализ свойств композиционных материалов применяемых для производства летательных аппаратов.	2	читать, учить конспект

Тема 3.5. Спеченные цветные металлы

63-64	теория	Спеченная алюминиевая пудра -(САП), спечённый алюминиевый сплав-(САС), основные сведения, назначение. Спечённый титан, основные сведения, назначение.	2	подготовить сообщение "Спеченная алюминиевая пудра"
-------	--------	---	---	---

Тема 3.6. Неорганические материалы

65-66	теория	Графит, свойства, применение. Неорганическое стекло, свойства, применение.	2	читать, учить конспект
67-68	практическое занятие	Триплекс, термопан, оргстекло свойства, применение. Стеклокристаллические материалы – «Ситаллы», свойства, применение.	2	подготовить сообщение "Термопан. Ситаллы"

Раздел 4. Методы получения деталей

Тема 4.1. Получение деталей сваркой

69-70	теория	Сварка титановых сплавов, особенности применения.	2	читать, учить конспект
71	теория	Сварка нержавеющих сталей и сплавов, особенности применения.	1	
72	теория	Сварка нержавеющих сталей и сплавов, особенности применения.	1	
Всего:		72		

ИСТОЧНИКИ

- [основная] Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) : учебник для НПО: учебное пособие для СПО / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 240 с.
- [дополнительная] Гузеев В.И. Режимы резания для токарных и сверильно-фрезерных-расточных станков и числовым программным управлением : справочник / В.И. Гузеев, В.А. Батуев, И.В. Сурков; под ред. В.И. Гезеева. - 2-е изд.. - М. : Машиностроение, 2007. - 368 с.

3. [дополнительная] Технология конструкционных материалов : учебник для СПО / Под ред Арзамасов В.Б.. - М. : ФОРУМ, 2008. - 271 с.

4. [дополнительная] Самохощий А.И. Лабораторные работы по материаловедению и термической обработке материалов : учебное пособие для машиностроительных техникумов / А.И. Самохощий. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1981. - 174 с.

5. [дополнительная] Марочник стали и сплавов : справочник / под ред. А.С. Зубченко. - М. : Машиностроение, 1983. - 784 с.

6. [основная] Солнцев, Ю. П. Материаловедение : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин. — 7-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2024. — 783 с. — ISBN 978-5-93808-416-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132913.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. [основная] Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 495 с.