Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. 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-21-2
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 металлокирамики 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, сверхогнеупорные 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: Термореактивные, 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	Спечённая 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	

ЛИТЕРАТУРА

1. [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.

2. [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] Самохоцкий А.И. Лабораторные работы по материаловедению и термической обработке материалов : учебное пособие для машиностроительных техникумов / А.И. Самохоцкий. - 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 / Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И.. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 783 c. — ISBN 078-5-93808-345-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97813.html (дата обращения: 30.08.2022). — 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.