Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2017 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2017 - 2018 учебный год

Специальности **15.02.08 Технология машиностроения**
Наименование дисциплины ОП.04 Материаловедение
Курс и группа 2 курс ТМ-16-2
Семестр 4
Преподаватель (ФИО) Стешенко Александр Иванович
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 80 час
В том числе:
теоретических занятий 60 час
лабораторных работ 6 час
практических занятий 14 час
консультаций по курсовому проектированию 0 час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2017

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы.				
Тема 1.1. . Инструментальные легированные стали.				
1-2	практическое занятие	Определение свойств легированных инструментальных сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов».	**2**	учить отчет по практическому занятию
Тема 1.2. . Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.				
3-4	теория	Понятия жаростойкости и жаропрочности. Жаростойкие и жаропрочные стали. Марки, свойства, применение	**2**	[1], стр.158-161, читать, учить конспект
5-6	теория	Критерии жаропрочности. Влияние структуры на жаропрочность сплавов.	**2**	[2] стр. 271-276
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы на их основе.				
Тема 2.1. . Алюминий и сплавы на его основе.				
7-8	теория	Материалы с малой плотностью. Алюминиевые сплавы. Общая характеристика и классификация. Применение	**2**	[1], стр. 165-168, читать, учить конспект
9-10	теория	Маркировка алюминиевых сплавов	**2**	читать, учить конспект
11-12	лабораторная работа	Термообработка алюминиевых сплавов	**2**	[6], стр.360-364, читать, учить конспект
13-14	лабораторная работа	Изучение микроструктуры алюминиевых сплавов	**2**	[4], стр.125-130, учить
Тема 2.2. Титан, магний и сплавы на их основе.				
15-16	теория	Магниевые сплавы. Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика. Классификация. Применение.	**2**	[1], стр.168-170, читать, учить конспект
17-18	практическое занятие	Маркировка магниевых и титановых сплавов. Определение свойств титановых сплавов по спавочнику.	**2**	читать, учить конспект
19-20	лабораторная работа	Микроанализ марок титановых и магниевых сплавов	**2**	[1], стр. 130-132, 142-146, читать
Тема 2.3. . Медь и сплавы на её основе.				
21-22	теория	Медные сплавы. Общая характеристика и классификация. Маркировка. Назначение.	**2**	[1], стр.163-165, читать, учить конспект
23-24	практическое занятие	Сплавы меди с цинком-латуни, меди и других элементов-бронзы	**2**	[1], стр.163-165
Тема 2.4. . Металлокерамические материалы и твёрдые сплавы.				
25-26	теория	Металлокерамические материалы. Твёрдые сплавы. Маркировка, свойства, применение. Методы получения изделий из твёрдых сплавов и порошков.	**2**	[7], стр.212-214, [1], стр.137-146 читать, учить конспект [1], стр.137-146, читать, учить конспект
Тема 2.5. Коррозия металлов и сплавов, способы защиты от коррозии.				
27-28	теория	Сущность и виды коррозии. Особенности процессов химической и электрохимической коррозии. Способы защиты от коррозии. Легирование, металлические покрытия, оксидирование, воронение.	**2**	[7], стр. 208-212, читать, учить конспект [7], стр. 210-212, читать, учить конспект
Раздел 3. Неметаллические материалы.				
Тема 3.1. . Конструкционные неметаллические материалы.				
29-30	теория	Пластические массы. Классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в авиапромышленности	**2**	[1], стр.171-180, читать, учить конспект

31-32	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**	[1], стр.181-184, читать, учить конспект [1], стр.184-186, читать, учить конспект
Тема 3.2. Обработка резанием, давлением, сварка, литьё.				
33-34	теория	Режимы резания. Виды обработки давлением. Сварка. Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль.	**2**	[2], стр.82-88, 128-175, 179-188, читать [2], стр.35-37,41-45,63-64, читать
Раздел 4. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности				
Тема 4.1. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности				
35-36	теория	Роль материалов в современной технике. Стали и сплавы устойчивые против коррозии. Высокопрочные нержавеющие стали типа (ВНС)	**2**	читать, учить конспект
37-38	теория	Жаростойкие и жаропрочные стали. Сплавы с «эффектом памяти» (Нитинол)	**2**	читать, учить конспект
39-40	теория	Карбидостали, свойства, применение. Аморфные сплавы. Условия образования и получения «металлических стёкол»	**2**	читать, учить конспект
41-42	практическое занятие	Анализ состава и свойств сталей с особыми свойствами.	**2**	Подготовить отчет по практической работе
Тема 4.2. Керамические материалы				
43-44	теория	Свойства керамических материалов: физические, химические, механические и технологические. Твёрдые сплавы и режущая керамика	**2**	[2], стр.212-214, читать, учить конспект
45-46	теория	Сверхтвёрдые материалы для режущих инструментов. Свойства, применение. Материалы для абразивных инструментов. Свойства, применение	**2**	читать, учить конспект
47-48	теория	Материалы космической техники. Машина и среда. Жаропрочные сплавы, сверхогнеупорные материалы	**2**	читать, учить конспект
49-50	практическое занятие	Анализ свойств керамических и сверхтвердых материалов, применяемых для деталей летательных аппаратов	**2**	читать, учить конспект
Тема 4.3. Порошковые материалы				
51-52	теория	Порошковые металлические материалы. Порошковые стали. Пористые порошковые материалы. Антифрикционные, фрикционные материалы	**2**	читать, учить конспект
53-54	теория	Фильтрующие,тугоплавкие порошковые материалы. «Потеющие сплавы», электротехнические, магнитные порошковые материалы.	**2**	читать, учить конспект
55-56	практическое занятие	Анализ свойств порошковых, антифрикционных, фрикционных материалов применяемых для деталей летательных аппаратов	**2**	читать, учить конспект
Тема 4.4. Композиционные материалы				

57-58	теория	Общие понятия и определения. Классификация композитов. Армирующие волокнистые наполнители: Стеклянные волокна, органические волокна	**2**	читать, учить конспект
59-60	теория	Карбон, карбонопластики. Основные сведения, технология изготовления. Применение углепластиков в самолётостроении и аэрокосмической промышленности	**2**	читать, учить конспект
61-62	теория	Углеродные волокна, борные волокна и т.д. Матричные материалы: Термореактивные, термопластичные полимерные матрицы	**2**	читать, учить конспект
63-64	теория	Композиционные материалы с металлической матрицей. Композиционные материалы с неметаллической матрицей	**2**	читать, учить конспект
65-66	теория	Бороволокниты, органоволокниты свойства, применение. Полимерные композиционные материалы. Препреги и их получение. Применение ПКМ	**2**	читать, учить конспект
67-68	теория	Гибридные композиционные материалы. Классификация, применение. Углерод-углеродные композиционные материалы.	**2**	читать, учить конспект
69-70	практическое занятие	Анализ свойств композиционных материалов применяемых для производства летательных аппаратов	**2**	читать, учить конспект
Тема 4.5. Спеченные цветные металлы				
71-72	теория	Спечённая алюминиевая пудра –(САП), спечённый алюминиевый сплав-(САС), основные сведения, назначение. Спечённый титан, основные сведения, назначение	**2**	читать, учить конспект
Тема 4.6. Неорганические материалы				
73-74	теория	Графит, свойства, применение. Неорганическое стекло, свойства, применение	**2**	читать, учить конспект
75-76	теория	Триплекс, термопан, оргстекло свойства, применение. Стеклокристаллические материалы – «Ситаллы», свойства, применение	**2**	читать, учить конспект
Раздел 5. Методы получения деталей				
Тема 5.1. Получение деталей сваркой				
77-78	теория	Сварка титановых сплавов, особенности применения	**2**	читать, учить конспект
79-80	теория	Сварка нержавеющих сталей и сплавов, особенности применения.	**2**	читать, учить конспект
		Всего:	80	

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. [основная] Стерин И.С. Материаловедение : учебник для вузов / И.С. Стерин. - М. : Дрофа, 2009. - 352 с.

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

5. [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.

6. [дополнительная] Металловедение : учебник для СПО / А.И. Самохоцкий, М.Н. Куняевский и др. - М. : Металлургия, 1990. - 413 с.

7. [дополнительная] Кузьмин Б.А. Металлургия, металловедение и конструкционные материалы : учебник для машиностроительных специальностей техникумов / Б.А. Кузьмин, А.И. Самохоцкий А.И.. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш.шк, 1984. - 256 с.

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

9. [дополнительная] Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2. / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 1986. - 496 с.

10. [основная] Солнцев Ю.П. Материаловедение / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 469 с.

11. [дополнительная] Анисович А.Г. Микроструктуры черных и цветных металлов / Анисович А.Г., Андрушевич А.А.. — Минск : Белорусская наука, 2015. — 132 c. — ISBN 978-985-08-1883-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/51820.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. [дополнительная] Анисович А.Г. Микроструктуры черных и цветных металлов / Анисович А.Г., Андрушевич А.А.. — Минск : Белорусская наука, 2015. — 132 c. — ISBN 978-985-08-1883-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/51820.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. [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