



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-16-1

Семестр 4

Преподаватель (ФИО) Стешенко Александр Иванович

Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 80 час

В том числе:

теоретических занятий	<u>60</u>	час
лабораторных работ	<u>6</u>	час
практических занятий	<u>14</u>	час
консультаций по курсовому проектированию	<u>0</u>	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2017

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы.</b>				
<b>Тема 1.1. . Инструментальные легированные стали.</b>				
1-2	практическое занятие	Определение свойств легированных инструментальных сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов».	<b>2</b>	учить отчет по практическому занятию
<b>Тема 1.2. . Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.</b>				
3-4	теория	Понятия жаростойкости и жаропрочности. Жаростойкие и жаропрочные стали. Марки, свойства, применение	<b>2</b>	[1], стр.158-161, читать, учить конспект
5-6	теория	Критерии жаропрочности. Влияние структуры на жаропрочность сплавов.	<b>2</b>	[2] стр. 271-276
<b>Раздел 2. Цветные металлы и сплавы на их основе.</b>				
<b>Тема 2.1. . Алюминий и сплавы на его основе.</b>				
7-8	теория	Материалы с малой плотностью. Алюминиевые сплавы. Общая характеристика и классификация. Применение	<b>2</b>	[1], стр. 165-168, читать, учить конспект
9-10	теория	Маркировка алюминиевых сплавов	<b>2</b>	читать, учить конспект
11-12	лабораторная работа	Термообработка алюминиевых сплавов	<b>2</b>	[6], стр.360-364, читать, учить конспект
13-14	лабораторная работа	Изучение микроструктуры алюминиевых сплавов	<b>2</b>	[4], стр.125-130, учить
<b>Тема 2.2. Титан, магний и сплавы на их основе.</b>				
15-16	теория	Магниеые сплавы. Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика. Классификация. Применение.	<b>2</b>	[1], стр.168-170, читать, учить конспект
17-18	практическое занятие	Маркировка магниевых и титановых сплавов. Определение свойств титановых сплавов по справочнику.	<b>2</b>	читать, учить конспект
19-20	лабораторная работа	Микроанализ марок титановых и магниевых сплавов	<b>2</b>	[1], стр. 130-132, 142-146, читать
<b>Тема 2.3. . Медь и сплавы на её основе.</b>				
21-22	теория	Медные сплавы. Общая характеристика и классификация. Маркировка. Назначение.	<b>2</b>	[1], стр.163-165, читать, учить конспект
23-24	практическое занятие	Сплавы меди с цинком-латуни, меди и других элементов-бронзы	<b>2</b>	[1], стр.163-165
<b>Тема 2.4. . Металлокерамические материалы и твёрдые сплавы.</b>				
25-26	теория	Металлокерамические материалы. Твёрдые сплавы. Маркировка, свойства, применение. Методы получения изделий из твёрдых сплавов и порошков.	<b>2</b>	[7], стр.212-214, [1], стр.137-146 читать, учить конспект  [1], стр.137-146, читать, учить конспект
<b>Тема 2.5. Коррозия металлов и сплавов, способы защиты от коррозии.</b>				
27-28	теория	Сущность и виды коррозии. Особенности процессов химической и электрохимической коррозии. Способы защиты от коррозии. Легирование, металлические покрытия, оксидирование, воронение.	<b>2</b>	[7], стр. 208-212, читать, учить конспект  [7], стр. 210-212, читать, учить конспект
<b>Раздел 3. Неметаллические материалы.</b>				
<b>Тема 3.1. . Конструкционные неметаллические материалы.</b>				
29-30	теория	Пластические массы. Классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в авиапромышленности	<b>2</b>	[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
<b>Тема 3.2. Обработка резанием, давлением, сварка, литьё.</b>				
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
<b>Раздел 4. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности</b>				
<b>Тема 4.1. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности</b>				
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
<b>Тема 4.2. Керамические материалы</b>				
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 сверхтвёрдых материалов, применяемых для деталей летательных аппаратов	2	читать, учить конспект
<b>Тема 4.3. Порошковые материалы</b>				
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
<b>Тема 4.4. Композиционные материалы</b>				

57-58	теория	Общие понятия и определения. Классификация композитов. Армирующие волокнистые наполнители: Стекланные 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: Терморезистивные, 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, органолокниты 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
<b>Тема 4.5. Спеченные цветные металлы</b>				
71-72	теория	Спечённая алюминиевая пудра –(САП), спечённый алюминиевый сплав-(САС), основные сведения, назначение. Спечённый титан, основные сведения, назначение	2	читать, учить конспект
<b>Тема 4.6. Неорганические материалы</b>				
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
<b>Раздел 5. Методы получения деталей</b>				
<b>Тема 5.1. Получение деталей сваркой</b>				
77-78	теория	Сварка титановых сплавов, особенности применения	2	читать, учить конспект
79-80	теория	Сварка нержавеющей сталей и сплавов, особенности применения.	2	читать, учить конспект
Всего:			80	

## ЛИТЕРАТУРА

- [основная] Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка) : учебник для НПО: учебное пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 240 с.
- [дополнительная] Гузеев В.И. Режимы резания для токарных и сверльно-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.
- [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, материаловедение 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 с. — 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 с. — 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 с. — 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