



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-21-1

Семестр 3

Преподаватель (ФИО) Журавлёв Василий Иванович

Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 70 час

В том числе:

теоретических занятий	<u>60</u>	час
лабораторных работ	<u>6</u>	час
практических занятий	<u>4</u>	час
консультаций по курсовому проектированию	<u>0</u>	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2022

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</b>				
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>				
1-2	теория	Введение в дисциплину. Цель и задачи дисциплины. Межпредметные связи. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Дефекты кристаллического строения .	<b>2</b>	Подготовить сообщение "Современное оборудование для получения чугуна", учить конспект.
3-4	теория	Качество и свойства материалов: физические, химические, механические, эксплуатационные и технологические.	<b>2</b>	учить конспект
5-6	теория	Методы испытания механических свойств металлов.	<b>2</b>	Подготовить сообщение "Современное оборудование для получения стали", учить конспект
7-8	лабораторная работа	Определение твёрдости металлов по методу Бринелля.	<b>2</b>	повторить метод Бринелля
9-10	лабораторная работа	Определение твёрдости металлов по методу Роквелла.	<b>2</b>	Подготовить сообщение "Критические точки диаграммы состояния металлов и сплавов"
<b>Тема 1.2. Основы теории сплавов. Диаграмма состояния Fe – Fe<sub>3</sub>C (железо-цементит)</b>				
11-12	теория	Основные сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния металлов и сплавов.	<b>2</b>	учить конспект
13-14	теория	Диаграмма состояния Fe – Fe <sub>3</sub> C (железо-цементит), её критические точки.	<b>2</b>	изучить критические точки диаграммы железо- цементит
15-16	практическое занятие	Построение кривых охлаждения сплавов железо – цементит (Fe – Fe <sub>3</sub> C). ( Диаграмма состояния Fe–Fe <sub>3</sub> C).	<b>2</b>	подготовить реферат "Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация" (подбор материала)
<b>Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов</b>				
17-18	теория	Общие положения термической обработки. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	<b>2</b>	учить конспект
19-20	теория	Виды ТО. Отжиг, нормализация, старение. Назначение, оборудование.	<b>2</b>	учить конспект, подготовить реферат "Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация" (оформление)
21-22	теория	Закалка, отпуск стали, старение. Назначение, применение.	<b>2</b>	учить конспект
23	теория	Термическая обработка углеродистых сталей (закалка и отпуск углеродистой стали).	<b>1</b>	подготовиться к текущему контролю
24	теория	Термическая обработка углеродистых сталей (закалка и отпуск углеродистой стали).	<b>1</b>	учить конспект
25-26	теория	Прокаливаемость стали. Определение критического диаметра прокаливаемости.	<b>2</b>	подготовить сообщение "Вихретоковый метод неразрушающего контроля"
27-28	теория	Виды химико-термической обработки (ХТО). Назначение и область применения.	<b>2</b>	учить конспект
<b>Тема 1.4. Неразрушающие методы контроля</b>				
29-30	теория	Неразрушающие методы контроля. Дефектоскопия магнитная, капиллярная (люминисцентная), ультразвуковая.	<b>2</b>	подготовить сообщение "Магнитный метод контроля металлов и сплавов"
31-32	теория	Магнитная дефектоскопия.	<b>2</b>	читать, учить конспект

33-34	теория	Ультразвуковая дефектоскопия.	2	учить конспект, подготовить сообщение "Ультразвуковой метод контроля металлов и сплавов"
35-36	теория	Экскурсия на Иркутский авиазавод (ИАЗ) в центральную заводскую лабораторию (ЦЗЛ). Химические, физические и механические испытания металлов и неметаллов.	2	Составить конспект с описанием испытаний металлов и неметаллов в ЦЗЛ Иркутского авиазавода по результатам проведенной экскурсии
37-38	теория	(ИАЗ). Ознакомление с оборудованием, разрушающими и неразрушающими методами контроля.	2	составить конспект по теме: "Разрушающие и неразрушающие методы контроля", применяемые на Иркутском авиазаводе
39-40	теория	(ИАЗ). Цех 3. Ознакомление с металлургическим производством.	2	подготовить сообщение "Особые методы ТО стали. Обработка холодом"
41-42	теория	Макроскопический анализ металлов.	2	подготовить сообщение "Окончательная ТО стали. Ступенчатая закалка"
43-44	теория	Микроскопический анализ металлов.	2	учить конспект
<b>Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы</b>				
<b>Тема 2.1. Углеродистые стали и чугуны.</b>				
45-46	теория	Конструкционные материалы. Углеродистые стали. Чугун. Классификация. Назначение.	2	подготовить сообщение "Перспективные легированные стали"
47-48	теория	Маркировка углеродистых сталей и чугунов.	2	читать, учить конспект
49-50	лабораторная работа	Изучение микроструктуры углеродистых сталей.	2	подготовить сообщение "Порошковые материалы для режущих инструментов"
51-52	практическое занятие	Определение свойств углеродистых сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов».	2	учить отчет по практическому занятию
<b>Тема 2.2. Конструкционные легированные стали</b>				
53	теория	Легированные стали. Классификация. Марки. Назначение.	1	подготовиться к текущему контролю
54	теория	Легированные стали. Классификация. Марки. Назначение.	1	подготовить сообщение "Перспективные жаростойкие стали и сплавы"
55-56	теория	Маркировка легированных сталей и сплавов.	2	читать, учить конспект
57-58	теория	Хладостойкие стали.	2	подготовить сообщение "Перспективные жаропрочные алюминиевые сплавы"
<b>Тема 2.3. . Инструментальные легированные стали</b>				
59-60	теория	Материалы для режущих инструментов. Стали для измерительных инструментов, обработки металлов давлением. Классификация. Назначение.	2	учить конспект
61-62	теория	Маркировка материалов для обработки металлов давлением, режущих и измерительных инструментов.	2	подготовить сообщение "Производство титана"
<b>Тема 2.4. . Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы</b>				
63-64	теория	Понятия жаростойкости и жаропрочности. Жаростойкие и жаропрочные стали. Марки, свойства, применение.	2	подготовить сообщение "Применение латуни и бронзы"
65	теория	Критерии жаропрочности. Влияние структуры на жаропрочность сплавов.	1	подготовиться к текущему контролю
66	теория	Критерии жаропрочности. Влияние структуры на жаропрочность сплавов.	1	учить конспект

<i>Раздел 3. Цветные металлы и сплавы на их основе</i>				
<i>Тема 3.1. . Алюминий и сплавы на его основе.</i>				
67-68	теория	Материалы с малой плотностью. Алюминиевые сплавы. Общая характеристика и классификация. Применение.	2	приготовить сообщение "Применение титана"
69-70	теория	Маркировка алюминиевых сплавов.	2	читать, учить конспект
Всего:			70	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [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.
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 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
7. [основная] Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 495 с.