



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2019 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2019 - 2020 учебный год

Специальности	<b>15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства</b>		
Наименование дисциплины	ОП.04 Материаловедение		
Курс и группа	2 курс ТМП-18-1		
Семестр	4		
Преподаватель (ФИО)	Стещенко Александр Иванович		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	96		час
В том числе:			
теоретические занятия	72		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	10		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	6		час
Самостоятельная работа	2		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2019		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Материалы, применяемые в машиностроении.</b>				
<b>Тема 1.1. Чугун.</b>				
1-2	теория	Классификация чугуна. Серые, белые, ковкие и легированные чугуны. Назначение и область применения. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов.	2	
3-4	теория	Маркировка и область применения легированных чугунов.	2	
<b>Тема 1.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.</b>				
5-6	теория	Классификация материалов с особыми технологическими свойствами. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием (Автоматные стали.), стали с высокотехнологической пластичностью и свариваемостью. Маркировка. Назначение.	2	
7-8	теория	Железоуглеродистые стали с высокими литейными свойствами. Маркировка Назначение.	2	
<b>Тема 1.3. Медные сплавы</b>				
9-10	теория	Классификация медных сплавов. Латунь и бронзы. Назначение. Маркировка медных сплавов. Область применения медных сплавов.	2	
<b>Тема 1.4. Износостойкие материалы.</b>				
11-12	теория	Классификация антифрикционных материалов. Антифрикционные материалы: металлические, неметаллические, комбинированные. Требования, предъявляемые к антифрикционным материалам. Маркировка и назначение износостойких материалов.	2	
<b>Тема 1.5. Материалы с малой плотностью.</b>				
13-14	теория	Сплавы на основе алюминия. Свойства алюминия: плотность, электро и теплопроводность, теплоёмкость, химическая стойкость, окисляемость.	2	
15-16	теория	Получение алюминия. Руды алюминия: бокситы, нефелины, кианиты, каолины, производство глинозема, электролиз, рафинирование алюминия.	2	
17-18	теория	Маркировка алюминиевых сплавов. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, сплавы упрочняемые термообработкой (дуралюмины, авиали), высокопрочные алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов в машино- и авиастроении.	2	
19-20	консультация	Маркировка алюминиевых сплавов. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, сплавы упрочняемые термообработкой (дуралюмины, авиали), высокопрочные алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов в машино- и авиастроении.	2	
21-22	Самостоятельная работа	«Перспективные жаропрочные алюминиевые сплавы»	2	

23-24	теория	Сплавы на основе магния. Свойства магния: плотность, электро и теплопроводность, теплоёмкость, химическая стойкость, окисляемость.	2	
25-26	теория	Получение магния. Руды магния: магнезит, доломит, карналлит, бишофит. Электролиз магния, рафинирование магния.	2	
27-28	теория	Маркировка магниевых сплавов. Деформируемые и литейные магниевые сплавы. Применение в транспортном машиностроении и авиастроении.	2	
<b>Тема 1.6. Материалы с высокой удельной прочностью.</b>				
29-30	теория	Сплавы на основе титана. Свойства титана: плотность, температура плавления и кипения, механические свойства. Вредные примеси титана. Коррозионная стойкость, химическая стойкость. Аллотропические модификации титана.	2	
31-32	теория	Получение титана. Получение титановой губки, дробление, сортировка, плавка в вакуумной дуговой печи, в медном кристаллизаторе.	2	
33-34	теория	Маркировка титановых сплавов. Деформируемые и литейные титановые сплавы, высокопрочные титановые сплавы. Применение титановых сплавов в машино, в судо и авиастроении. Применение в химической промышленности.	2	
<b>Тема 1.7. Неметаллические материалы.</b>				
35-36	теория	Классификация неметаллических материалов, пластических масс. Слоистые, армированные, термореактивные пластмассы (гетинакс, текстолит, асболит, стеклотекстолит, асботекстолит и др.), термопластичные пластмассы (полиэтилен, фторопласты, полистирол, полиуретан и др.). Применение пластмасс.	2	
37-38	теория	Способы получения композиционных материалов. композиционные термореактивные пластмассы (полимеры на основе фенолформальдегидных, кремнийорганических, эпоксидных и др. смол с различными наполнителями),	2	
39-40	теория	Виды прокладочных и уплотнительных, смазочных и абразивных материалов. Применение в авиастроении, электротехнической промышленности, радиотехнике, химической промышленности.	2	
41-42	практическое занятие	Экскурсия на Иркутский авиационный завод . Ознакомление с оборудованием для неразрушающих методов контроля.	2	
43-44	практическое занятие	Экскурсия на Иркутский авиационный завод в «Центральную заводскую лабораторию», Химические, физические и механические испытания металлов и неметаллов.	2	

45-46	практическое занятие	Экскурсия на Иркутский авиационный завод. Ознакомление с металлургическим производством.	2	
<b>Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы</b>				
<b>Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов</b>				
47-48	теория	1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества и по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.	2	
49-50	теория	1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью. 2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства	2	
51-52	практическое занятие	Изучение процессов производства и испытаний различных видов и типов проводов.	2	
<b>Тема 2.2. Характеристики полупроводниковых материалов</b>				
53-54	теория	1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.	2	
55-56	теория	Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.	2	
57-58	теория	3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.	2	
59-60	консультация	. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.	2	
<b>Раздел 3. Инструментальные материалы.</b>				
<b>Тема 3.1. Материалы для режущих инструментов.</b>				
61-62	теория	Свойства, предъявляемые к инструментальным материалам. Высокая твердость, прочность, износостойкость, теплостойкость, технологические свойства, обоснованное введение легирующих элементов.	2	
63-64	теория	Классификация инструментальных сталей. Углеродистые, легированные, быстрорежущие стали их состав и маркировка.	2	
65-66	практическое занятие	Микроанализ инструментальных сталей.	2	
67-68	теория	Классификация твердых сплавов. Одно карбидные, двух карбидные, трех карбидные и без вольфрамосодержащие твердые сплавы. Применение твёрдых сплавов для обработки чугуна, цветных металлов и сталей.	2	

69-70	консультация	Классификация твердых сплавов. Одно карбидные, двух карбидные, трех карбидные и без вольфрамосодержащие твердые сплавы. Применение твердых сплавов для обработки чугуна, цветных металлов и сталей.	2	
71-72	теория	Сверхтвердые инструментальные материалы. Естественные и искусственные алмазы, кубический нитрид бора (эльбор). Назначение, применение.	2	
<b>Раздел 4. Обработка металлов резанием, сваркой, давлением, литьём</b>				
<b>Тема 4.1. Физико-механические основы обработки металлов .</b>				
73-74	теория	Процесс резания и образование стружки. Главные и вспомогательные движения при резании. Стружкообразование.	2	
75-76	теория	Классификация металлорежущего оборудования. По группе и типу станков, по точности, по массе, по назначению.	2	
77-78	теория	Основные виды работ, выполняемых на металлорежущем оборудовании. Точение, сверление, зенкерование, развертывание, зубонарезание, резбонарезание, строгание, долбление, протягивание, шлифование.	2	
79-80	теория	Понятие о режимах резания. Глубина резания, подача, скорость, основное время при обработке.	2	
81-82	теория	Расчет режимов резания по эмпирическим формулам.	2	
83-84	теория	Назначение режимов резания по нормативам.	2	
<b>Тема 4.2. Литьё, обработка давлением. Сварка.</b>				
85-86	теория	Сущность литейного производства. Литьё землю и кокиль. Сущность литейного производства. Литьё землю и кокиль. Сущность литейного производства. Литьё землю и кокиль.	2	
87-88	теория	Виды обработки давлением	2	
89-90	теория	Виды сварки	2	
Всего:			96	

## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 495 с.
2. [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.
3. [дополнительная] Марочник стали и сплавов : справочник / под ред. А.С.Зубченко. - М. : Машиностроение, 1983. - 784 с.
4. [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.
5. [дополнительная] 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.

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