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 **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**
Наименование дисциплины ОП.04 Материаловедение
Курс и группа 2 курс ТМП-18-1
Семестр 4
Преподаватель (ФИО) Стешенко 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
Раздел 1. Материалы, применяемые в машиностроении.				
Тема 1.1. Чугун.				
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**	
Тема 1.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.				
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**	
Тема 1.3. Медные сплавы				
9-10	теория	Классификация медных сплавов. Латуни и бронзы. Назначение. Маркировка медных сплавов. Область применения медных сплавов.	**2**	
Тема 1.4. Износостойкие материалы.				
11-12	теория	Классификация антифрикционных материалов. Антифрикционные материалы: металлические, неметаллические, комбинированные. Требования, предъявляемые к антифрикционным материалам. Маркировка и назначение износостойких материалов.	**2**	
Тема 1.5. Материалы с малой плотностью.				
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**	
Тема 1.6. Материалы с высокой удельной прочностью.				
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**	
Тема 1.7. Неметаллические материалы.				
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**	
Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы				
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов				
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**	
Тема 2.2. Характеристики полупроводниковых материалов				
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**	
Раздел 3. Инструментальные материалы.				
Тема 3.1. Материалы для режущих инструментов.				
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 твёрдых 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**	
Раздел 4. Обработка металлов резанием, сваркой, давлением, литьём				
Тема 4.1. Физико-механические основы обработки металлов .				
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, резьбонарезание, 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**	
Тема 4.2. Литьё, обработка давлением. Сварка.				
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	

ЛИТЕРАТУРА

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 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.

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 / 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