



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

**Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине
ОП.04 Материаловедение
специальности
24.02.01 Производство летательных аппаратов**

Иркутск, 2016

РАССМОТРЕНЫ

Протокол ВЦК С №14 от

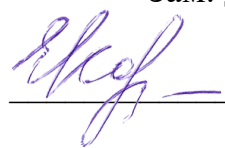
31.05.2017 г.

Председатель ЦК


_____/ В.К. Задорожный
/

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____/ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Стешенко Александр Иванович

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.04 Материаловедение входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов Тема 1. Строение и свойства металлов	Введение в дисциплину. Цель и задачи дисциплины. Межпредметные связи. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Дефекты кристаллического строения	Подготовить сообщение по теме: "Современное оборудование для получения чугуна"	2
	Методы испытания механических свойств металлов	Подготовить сообщение по теме: «Современное оборудование для получения стали»	2
	Определение твёрдости металлов по методу Роквелла	Подготовить доклад: Критические точки Диаграммы состояния металлов и сплавов	2
Тема 2. Основы теории сплавов. Диаграмма состояния Fe – Fe ₃ C (железо-цементит).	Диаграмма состояния Fe – Fe ₃ C (железо-цементит), её критические точки	«Подготовить доклад: Критические точки Диаграммы состояния металлов и сплавов»	1
	Построение кривых охлаждения сплавов железо – цементит (Fe – Fe ₃ C). (Диаграмма состояния Fe–Fe ₃ C).	Подготовить реферат по теме: «Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация»	1
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Общие положения термической обработки. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Подготовить реферат по теме: «Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация» - 1 час	4
	. Виды ТО. Отжиг, нормализация, старение. Назначение, оборудование	:Подготовить реферат по теме: «Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация» - 1 час	1
	Виды химико-термической обработки (ХТО). Назначение и область применения	Подготовить доклад на тему: Вихретоковый метод неразрушающего контроля.	1
Тема 4. Неразрушающие методы контроля.	Неразрушающие методы контроля. Дефектоскопия магнитная, капиллярная (люминисцентная), ультразвуковая	Подготовить доклад на тему: Вихретоковый метод неразрушающего контроля	2
	Ультразвуковая дефектоскопия	Подготовить реферат на тему: "Магнитный метод контроля металлов и	1

		сплавов" -	
	. Экскурсия на Иркутский авиазавод (ИАЗ) в центральную заводскую лабораторию (ЦЗЛ). Химические, физические и механические испытания металлов и неметаллов	Подготовить реферат на тему: "Магнитный метод контроля металлов и сплавов"	1
	(ИАЗ). Ознакомление с оборудованием, разрушающими и неразрушающими методами контроля.	Подготовить доклад "Магнитный метод контроля металлов и сплавов"	1
	(ИАЗ). Цех 3. Ознакомление с металлургическим производством.	Подготовить доклад "Ультразвуковой метод контроля металлов и сплавов"	3
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы. Тема 1. Углеродистые стали и чугуны.	Конструкционные материалы. Углеродистые стали. Чугун. Классификация. Назначение.	Подготовить сообщение "Особые методы ТО стали - обработка холодом"	2
	Изучение микроструктуры углеродистых сталей	Подготовить сообщение "Ступенчатая закалка стали"	2
Тема 2. Конструкционные легированные стали	Легированные стали. Классификация. Марки. Назначение	Подготовить доклад: «Порошковые материалы для режущих инструментов»	2
	Выбор материалов для авиационной техники	Подготовить доклад: «Порошковые материалы для режущих инструментов" "	1
Тема 3. . Инструментальные легированные стали.	Материалы для режущих инструментов. Стали для измерительных инструментов, обработки металлов давлением. Классификация. Назначение	Подготовить доклад: «Перспективные жаропрочные стали и сплавы»	1
	Определение свойств легированных инструментальных сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов».	Подготовить доклад: «Перспективные жаропрочные стали и сплавы»	2
Тема 4. . Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.	. Определение свойств жаростойких и жаропрочных сплавов по	Подготовить сообщение на тему: "Применение латуни и бронзы"	1

	справочнику «Марочник сталей и сплавов».		
Раздел 3. Цветные металлы и сплавы на их основе. Тема 1. . Алюминий и сплавы на его основе.	Материалы с малой плотностью. Алюминиевые сплавы. Общая характеристика и классификация. Применение	Подготовить сообщение на тему "Применение латуни и бронзы"	1
	Маркировка алюминиевых сплавов	Подготовить реферат на тему: "Производство и применение титана"	6
Тема 3. Медь и сплавы на её основе.	Медные сплавы. Общая характеристика и классификация. Маркировка. Назначение.	Подготовить презентацию на тему: "Перспективные методы защиты от коррозии"	6
Раздел 4. Неметаллические материалы. Тема 1. . Конструкционные неметаллические материалы.	Резина и резинотехнические изделия. Свойства резины. Авиапневматики, мягкие топливные баки. Клей и герметизирующие материалы. Свойства, преимущества и недостатки, способы нанесения, применения в авиастроении	Подготовить сообщение на тему: Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль.	2

