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 –Fe3C (железо-цементит).	Диаграмма состояния Fe – Fe3C (железо-цементит),её критические точки	«Подготовить доклад: Критические точки Диаграммы состояния металлов и сплавов"	1
	Построение кривых охлаждения сплавов железо – цементит (Fe – Fe3C). (Диаграмма состояния Fe–Fe3C).	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