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

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.03 Материаловедение

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2024

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____ / С.Л. Кусакин /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.03 Материаловедение входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов учебно работы обучающегося без взаимодействия с преподавателем.

Основные цели самостоятельной работы:

- истематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления; развитие исследовательских умений.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Слушать, записывать и запоминать лекцию. Внимательно читать план выполнения работы. Выбрать свой уровень подготовки задания. Обращать внимание на рекомендуемую литературу. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания. Учиться кратко излагать свои мысли. Использовать общие правила написания конспекта. Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала. Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Основы металловедения Тема 2. Основные методы определения свойств материалов	Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.	Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.	2
	Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	2
Тема 3. Металлические сплавы	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы.	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы.	1
	Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».	Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».	2
	Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.	Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.	1
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении Тема 1. Стали	Правила и последовательность расшифровки марок сталей.	Правила и последовательность расшифровки марок сталей.	2
	Расшифровка марок сталей.	Расшифровка марок сталей.	2
	Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей.	Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей.	2
	Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.	Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.	2
Тема 2. Термическая	Химико-термическая	Химико-термическая	1

обработка металлов и сплавов	обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.	обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.	
	Проведение микроанализа сталей до и после обработки.	Проведение микроанализа сталей до и после обработки.	1
Тема 3. Чугуны	Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна.	Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна.	1
Тема 4. Цветные металлы и сплавы	Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация.	Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация.	1
	Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.	Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.	1
	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.	1
Тема 5. Неметаллические материалы	Резина, применение, классификация, методы получения.	Резина, применение, классификация, методы получения.	1
	Абразивные материалы, применение, методы получения.	Абразивные материалы, применение, методы получения.	1
	Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.	Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.	1
Тема 6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация	1
Тема 7. Инструментальные материалы	Стали для режущих инструментов. Классификация сталей по назначению и свойствам.	Стали для режущих инструментов. Классификация сталей по назначению и свойствам.	2

	Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.	Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.	2
Тема 10. Основные способы обработки материалов	Обработка металлов давлением.	Обработка металлов давлением.	2
	Прокатное производство, виды проката.	Прокатное производство, виды проката.	2
	Материалы, применяемые в машиностроении.	Материалы, применяемые в машиностроении.	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Расшифровка марок сталей..

Цель работы: Систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний студентов.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменный отчет в рабочей тетради или на листах А4.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Подготовить сообщение по теме: "Применение титана". С помощью различных источников информации найти марки титановых сплавов применяемых в производстве летательных аппаратов.

Критерии оценки:

оценка «5» - Приведены марки титановых сплавов применяемых в производстве ЛА.

оценка «4» - Приведены марки титановых сплавов применяемых в производстве ЛА. Описано действие альфа-стабиллизаторов на свойства титановых сплавов.

оценка «3» - Приведены марки титановых сплавов применяемых в производстве ЛА. Описано действие альфа и бетта стабиллизаторов на свойства титановых сплавов.