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

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

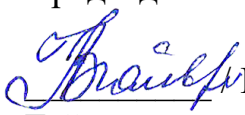
ОП.12 Современные технологии и оборудование в производстве ЛА

специальности
24.02.01 Производство летательных аппаратов

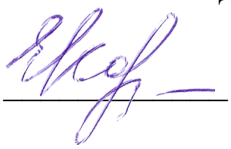
Иркутск, 2021

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК


В.П. Гайворонская /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР


Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Стешенко Александр Иванович

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.12 Современные технологии и оборудование в производстве ЛА входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация 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.

Особую важность приобретают умения обучающихся выбирать материалы для профессиональной деятельности, определять основные свойства материалов по маркам, знание физических и химических свойств, классификации, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов, самостоятельное применение полученных знаний и умений на практике. Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

- Слушать, записывать и запоминать материал лекции.
- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбирать 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. Современные технологии и оборудование в производстве летательных аппаратов Тема 1. Композиционные материалы и их компоненты	Введение в дисциплину. Задачи и цели дисциплины. Межпредметные связи. Роль материалов в современной технике.	Подготовить доклад: "Характеристики композиционных материалов"	6
Тема 2. Армирующие волокнистые наполнители	Стеклянные волокна.	Подготовить доклад: "Волокна с металлическими покрытиями:	3
	Волокна с металлическими покрытиями, тканые армирующие материалы.	Подготовить сообщение: "Получение стеклянных волокон"	2
	Анализ состава и свойств сталей с особыми свойствами. Анализ свойств керамических и сверхтвердых материалов, применяемых для изготовления деталей летательных аппаратов.	Подготовить сообщение: "Получение органических и углеродных волокон"	2
Тема 5. Авиационные материалы в производстве авиационной техники	Триплекс, термопан, оргстекло свойства, применение.	Подготовить доклад: "Порошковые металлические материалы"	5
Раздел 2. Технология изготовления конструкций из композиционных материалов Тема 1. Понятие о констр укторско-технологическом решении	Основные принципы создания КМ.. Понятие о конструкторско-технологическом решении. Требования к созданию конструкций из КМ.	Подготовить сообщение: "Основные принципы создания композиционных материалов".	4
	Формообразование напылением. Формообразование давлением.	Подготовить сообщение: "Способы формообразования композиционных материалов"	9
	Выбор материалов для авиационной техники (Легированные стали).	Подготовить презентацию: "Полимерные и металлические композиционные материалы"	13

Тема 2. Технология выполнения соединений конструкций из композиционных материалов	Классификация соединений. Сплошные соединения. Клеевые соединения. Формовочные соединения. Сварные соединения.	Подготовить доклад: "Классификация соединений"	3
	Элементы конструкций из композиционных материалов.	Подготовить доклад: "Технология образования отверстий, гнёзд, и резьб в композиционных материалах"	6
	Методы испытаний и контроль качества конструкций из композиционных материалов.	Подготовить доклад: "Сверхтвёрдые материалы для режущих инструментов".	6
Раздел 3. Оборудование и инструмент для обработки композиционных материалов Тема 1. Режущий инструмент	Инструмент для обработки композитов.	Подготовить доклад: "Инструмент для обработки композиционных материалов"	6
	Применение роботов в аэрокосмической промышленности.	Подготовить сообщение: "Оборудование для обработки отверстий в пакетах "Титан-композит"	5

Самостоятельная работа №1

Название работы: Подготовить доклад: "Характеристики композиционных материалов".

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

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: Проверка доклада на бумажных носителях, публичная защита.

Количество часов на выполнение: 6 часов.

Задание:

Подготовить доклад «Характеристики композиционных материалов».

Критерии оценки:

оценка «5» - Доклад написан, отражены все основные характеристики композиционных материалов, защищен в присутствии публики.

оценка «4» - Доклад написан, имеются незначительные недостатки, защищен в отсутствии публики.

оценка «3» - Доклад подготовлен,отражены не все основные характеристики композиционных материалов.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Подготовить доклад: "Волокна с металлическими покрытиями:.

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

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: Проверка доклада на бумажных носителях,публичная защита.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

Подготовить доклад "Волокна с металлическими покрытиями". Обьем доклада не более 3 машинописных листов.

Критерии оценки:

оценка «5» - Доклад написан, отражены все особенности волокон с металлическими покрытиями, защита в присутствии публики.

оценка «4» - Доклад написан, имеются не значительные неточности, защита без публики.

оценка «3» - Доклад написан, имеются значительные неточности.

Самостоятельная работа №3

Название работы: Подготовить сообщение: "Получение стеклянных волокон".

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

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: Проверка сообщения на бумажных носителях.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:
Написать сообщение "Получение стеклянных волокон". Объём сообщения не более 2-х машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - сообщение написано, тема раскрыта полностью.
оценка «4» - сообщение написано, имеются не существенные недостатки.
оценка «3» - сообщение написано, тема раскрыта на 60%.

Самостоятельная работа №4

Название работы: Подготовить сообщение: "Получение органических и углеродных волокон".
Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний студентов.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменный отчет в рабочей тетради или на листах А4.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Написать сообщение "Получение органических и углеродных волокон". Объём сообщения не более 2-х машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - сообщение написано,тема раскрыта полностью.
оценка «4» - сообщение написано, имеются не существенные недостатки.
оценка «3» - сообщение написано, тема раскрыта не менее, чем на 60%.

Самостоятельная работа №5

Название работы: Подготовить доклад: "Порошковые металлические материалы".
Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний студентов.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменный отчет в рабочей тетради или на листах А4.
Количество часов на выполнение: 5 часов.
Задание:
Подготовить доклад "Порошковые металлические материалы". Объем доклада не более 3-х машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - доклад написан, тема раскрыта полностью;
оценка «4» - доклад написан, имеются замечания по содержанию;
оценка «3» - доклад написан, тема раскрыта частично (не менее, чем на 60%).

Самостоятельная работа №6

Название работы: Подготовить сообщение: "Основные принципы создания композиционных материалов"..

Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний студентов.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменный отчет в рабочей тетради или на листах А4.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Написать сообщение "Основные принципы создания композиционных материалов". Объём сообщения не более 2-х машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - сообщение написано, тема раскрыта полностью;
оценка «4» - сообщение написано, имеются не существенные недостатки;
оценка «3» - сообщение написано, тема раскрыта не менее, чем но 60%;

Самостоятельная работа №7

Название работы: Подготовить сообщение: "Способы формообразования композиционных материалов".
Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний студентов.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменный отчет в рабочей тетради или на листах А4.
Количество часов на выполнение: 9 часов.
Задание:
Написать сообщение. Объём сообщения не более 2-х машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - сообщение написано, отражены все рекомендации;
оценка «4» - сообщение написано, имеются не существенные недостатки;
оценка «3» - сообщение написано, отражены не все рекомендации;

Самостоятельная работа №8

Название работы: Подготовить презентацию: "Полимерные и металлические композиционные материалы".
Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний студентов.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменный отчет на листах А4.
Количество часов на выполнение: 13 часов.
Задание:
Написать реферат по теме "Матричные материалы". Объём реферата не более 15-ти машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - реферат написан, аккуратно оформлен, тема раскрыта полностью, студент дает ответ на 3 вопроса по содержанию работы;

оценка «4» - реферат написан, тема раскрыта, студент дает ответы на 3 вопроса по содержанию работы, допускает не более 3 замечаний;
оценка «3» - реферат написан, тема раскрыта неполностью, студент затрудняется отвечать на вопросы по сордержанию работы.

Самостоятельная работа №9

Название работы: Подготовить доклад: "Классификация соединений".
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, публичная защита.
Количество часов на выполнение: 3 часа.
Задание:
Подготовить доклад "Классификация соединений". Объем доклада не более 3-х машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - доклад написан, тема раскрыта полностью, защита в присутствии публики;
оценка «4» - доклад написан, имеются не существенные недостатки, защита в отсутствии публики;
оценка «3» - доклад написан, тема раскрыта не менее, чем на 60%.

Самостоятельная работа №10

Название работы: Подготовить доклад: "Технология образования отверстий, гнёзд, и резьб в композиционных материалах".
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, публичная защита.
Количество часов на выполнение: 6 часов.
Задание:
Подготовить доклад "Технология образования отверстий, гнезд и резьб в композиционных материалах". Объем доклада не более 2-х машинописных листов.
Критерии оценки:
оценка «5» - доклад написан, тема раскрыта полностью, защита в присутствии публики;
оценка «4» - доклад написан, имеются не существенные недостатки, защита в отсутствии публики;
оценка «3» - доклад написан, тема раскрыта не менее, чем на 60%.

Самостоятельная работа №11

Название работы: Подготовить доклад: "Инструмент для обработки композиционных материалов".

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

Уровень СРС: реконструктивная.

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

Количество часов на выполнение: 6 часов.

Задание:

Написать доклад "Инструмент для обработки композиционных материалов". Объём доклада не более 2-х машинописных листов.

Критерии оценки:

оценка «5» - доклад написан, тема раскрыта полностью, защита в присутствии публики;

оценка «4» - доклад написан, имеются не существенные недостатки по содержанию, защита в отсутствии публики;

оценка «3» - доклад написан, тема раскрыта не менее, чем на 60%.

Самостоятельная работа №12

Название работы: Подготовить сообщение: "Оборудование для обработки отверстий в пакетах "Титан-композит".

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: 5 часов.

Задание:

Написать сообщение "Оборудование для обработки отверстий в пакетах Титан-композит". Объём сообщения не более 2-х машинописных листов.

Критерии оценки:

оценка «5» - сообщение написано, тема раскрыта полностью;

оценка «4» - сообщение написано, имеются не существенные недостатки по содержанию;

оценка «3» - сообщение написано, тема раскрыта не менее, чем на 60%.

Самостоятельная работа №13

Название работы: Подготовить доклад: "Сверхтвёрдые материалы для режущих инструментов"..

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, публичная защита.

Количество часов на выполнение: 6 часов.

Задание:

Подготовить доклад по теме "Сверхтвёрдые материалы для режущих инструментов". Объем доклада не более 3-х машинописных листов.

Критерии оценки:

оценка «5» - доклад написан, тема раскрыта полностью, публичная защита;

оценка «4» - доклад написан, имеются не существенные недостатки, защита при отсутствии публики;

оценка «3» - доклад написан, отражены не все рекомендации.