



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
15.02.08. «Технология машиностроения»

РАССМОТРЕНЫ
ВЦК ТМ
Протокол № 11 от 11.05.2017 г.
Председатель ЦК

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

Е.А. Коробкова

 Кусакин С.Л.

№	Разработчик ФИО
1	Стешенко Александр Иванович

Пояснительная записка

Материаловедение является дисциплиной общепрофессионального учебного цикла. 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. На самостоятельную работу в курсе изучения дисциплины отводится 71 час. 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 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 СРС	Методы контроля	Часы
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 «Современное оборудование для получения чугуна»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Методы испытания механических свойств металлов	Подготовить сообщение «Современное оборудование для получения стали»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Определение твёрдости металлов по методу Роквелла	Подготовить доклад «Критические точки Диаграммы состояния металлов и сплавов»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	3
	Построение кривых охлаждения сплавов железо – цементит (Fe – Fe ₃ C).	Подготовить реферат «Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация».	письменный отчет на листах формата А4	5
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Прокаливаемость стали. Определение критического диаметра прокаливаемости.	Подготовить доклад "Вихревой метод неразрушающего контроля"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 4. Неразрушающие методы контроля.	Неразрушающие методы контроля. Дефектоскопия магнитная, капиллярная (люминисцентная), ультразвуковая.	Подготовить сообщение "Магнитный метод контроля металлов и сплавов"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Ультразвуковая дефектоскопия.	Подготовить сообщение "Ультразвуковой метод контроля металлов и сплавов"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Ознакомление с оборудованием, разрушающими и неразрушающими методами контроля.	Подготовить сообщение «Особые методы ТО стали. Обработка холодом»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Макроскопический анализ металлов.	Подготовить доклад «Окончательная ТО стали. Ступенчатая закалка»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2

Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы. Тема 1. Углеродистые стали и чугуны.	Конструкционные материалы. Углеродистые стали. Чугун. Классификация. Назначение.	Подготовить сообщение «Перспективные легированные стали»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Изучение микроструктуры углеродистых сталей	Подготовить доклад: "Порошковые материалы для режущих инструментов"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 2. Конструкционные легированные стали	Легированные стали. Классификация. Марки. Назначение	Подготовить доклад: «Перспективные жаростойкие стали и сплавы»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Хладостойкие стали	Подготовить доклад: «Перспективные жаропрочные алюминиевые сплавы»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 3. Инструментальные легированные стали.	Маркировка материалов для обработки металлов давлением, режущих и измерительных инструментов	Подготовить сообщение "Производство титана"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 4. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.	Понятия жаростойкости и жаропрочности. Жаростойкие и жаропрочные стали. Марки, свойства, применение	Подготовить сообщение "Применение латуни и бронзы"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
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 "Применение титана"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Термообработка алюминиевых сплавов	Подготовить сообщение Применение металлокерамики для режущих инструментов	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 2. Титан, магний и сплавы на их основе.	Магниевые сплавы. Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика. Классификация. Применение.	Подготовить презентацию "Перспективные методы защиты от коррозии"	Презентация в электронном виде	6
	Коррозия металлов и сплавов, способы защиты от коррозии.	Подготовить сообщение "Перспективные неметаллические конструкционные материалы"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2

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 доклад «Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль».	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Раздел 5. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности Тема 2. Новые перспективные материалы применяемые в авиационной промышленности	Роль материалов в современной технике. Стали и сплавы устойчивые против коррозии. Высокопрочные нержавеющие стали типа (ВНС)	Подготовить сообщение «Сплавы с эффектом памяти»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Карбидстали, свойства, применение. Аморфные сплавы. Условия образования и получения «металлических стёкол»	Подготовить сообщение «Применение Металлических стёкол»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 3. Керамические материалы	Свойства керамических материалов: физические, химические, механические и технологические. Твёрдые сплавы и режущая керамика	Подготовить сообщение «Ударная броневая керамика»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Материалы космической техники. Машина и среда. Жаропрочные сплавы, сверхогнеупорные материалы	Подготовить сообщение «Керамика в ракетно-космическом машиностроении»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 4. Порошковые материалы	Порошковые металлические материалы. Порошковые стали. Пористые порошковые материалы. Антифрикционные, фрикционные материалы	Подготовить доклад «Волокнистые композиты»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	3
Тема 5. Композиционные материалы	Общие понятия и определения. Классификация композитов. Армирующие волокнистые наполнители: Стеклянные волокна, органические волокна	Подготовить доклад «Слоистые композиты»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	3

	Композиционные материалы с металлической матрицей. Композиционные материалы с неметаллической матрицей	Подготовить сообщение "Карбонопластики"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
	Гибридные композиционные материалы. Классификация, применение. Углерод-углеродные композиционные материалы.	Подготовить сообщение «Триплекс»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 6. Спеченные цветные металлы	Спечённая алюминиевая пудра –(САП), спечённый алюминиевый сплав –(САС), основные сведения, назначение. Спечённый титан, основные сведения, назначение	Подготовить сообщение "Спеченная алюминиевая пудра"	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	2
Тема 7. Неорганические материалы	Триплекс, термопан, оргстекло свойства, применение. Стеклокристаллические материалы – «Ситаллы», свойства, применение	Подготовка доклад «Термопан», «Ситаллы»	письменный отчет в рабочей тетради или на листах формата А4	3

Самостоятельная работа №1

Название СРС: Подготовить сообщение «Современное оборудование для получения чугуна».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: «Современное оборудование для получения чугуна». Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №2

Название СРС: Подготовить сообщение «Современное оборудование для получения стали».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: «Современное оборудование для получения стали». Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №3

Название СРС: Подготовить доклад «Критические точки Диаграммы состояния металлов и сплавов».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: «Критические точки Диаграммы состояния металлов и сплавов». Объем доклада не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №4

Название СРС: Подготовить реферат «Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация».

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

Уровень РСР: эвристическая.

Форма контроля: письменный отчет на листах А4.

Количество часов на выполнение: 5 часов.

Задание: Подготовить реферат по теме: «Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация». Объем реферата не более 20 машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема реферата раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема реферата раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема реферата раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №5

Название СРС: Доклад «Вихревой метод неразрушающего контроля».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: «Вихревой метод неразрушающего контроля». Объем доклада не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №6

Название СРС: Подготовить сообщение "Магнитный метод контроля металлов и сплавов".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Магнитный метод контроля металлов и сплавов". Объём сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №7

Название СРС: Подготовить сообщение "Ультразвуковой метод контроля металлов и сплавов".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Ультразвуковой метод контроля металлов и сплавов". Объём сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №8

Название СРС: Подготовить сообщение «Особые методы ТО стали. Обработка холодом».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: Вихревоковый метод неразрушающего контроля". Объём сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №9

Название СРС: Подготовить доклад «Окончательная ТО стали. Ступенчатая закалка».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: «Окончательная ТО стали. Ступенчатая закалка». Объем доклада не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №10

Название СРС: Подготовить сообщение «Перспективные легированные стали».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: «Перспективные легированные стали». Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №11

Название СРС: Подготовить доклад «Порошковые материалы для режущих инструментов».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: «Порошковые материалы для режущих инструментов». Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №12

Название СРС: Подготовить доклад: «Перспективные жаростойкие стали и сплавы».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: «Перспективные жаростойкие стали и сплавы». Объем доклада не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №13

Название СРС: Подготовить доклад: «Перспективные жаропрочные алюминиевые сплавы».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: «Перспективные жаропрочные алюминиевые сплавы». Объем доклада не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №14

Название СРС: Подготовить сообщение "Производство титана".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Производство титана". Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №15

Название СРС: Подготовить сообщение "Применение латуни и бронзы".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: «Применение латуни и бронзы».

Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №16

Название СРС: Подготовить сообщение «Применение титана».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Применение титана". Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №17

Название СРС: Подготовить сообщение «Применение металлокерамики для режущих инструментов».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: «Применение металлокерамики для режущих инструментов». Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №18

Название СРС: Подготовить презентацию "Перспективные методы защиты от коррозии".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

Форма контроля: презентация в электронном виде.

Количество часов на выполнение: 6 часов.

Задание: Подготовить презентацию по теме: "Перспективные методы защиты от коррозии".

Критерии оценки:

отлично – Тема презентации раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема презентации раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема презентации раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №19

Название СРС: Подготовить сообщение "Перспективные неметаллические конструкционные материалы".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Перспективные неметаллические конструкционные материалы". Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №20

Название СРС: Подготовить доклад «Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: «Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль». Объём доклада не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №21

Название СРС: Подготовить сообщение «Сплавы с эффектом памяти».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: «Сплавы с эффектом памяти». Объём сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №22

Название СРС: Подготовить сообщение "Применение металлических стёкол".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Применение металлических стёкол". Объём сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №23

Название СРС: Подготовить сообщение "Ударная броневая керамика".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: " Ударная броневая керамика ".
Объём сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №24

Название СРС: Подготовить сообщение "Керамика в ракетно-космическом машиностроении".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Керамика в ракетно-космическом машиностроении". Объём сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №25

Название СРС: Подготовить доклад "Волокнистые композиты".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание: Подготовить доклад по теме: " Волокнистые композиты ". Объём доклада не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема доклада раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема доклада раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема доклада раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №26

Название СРС: Подготовить сообщение "Слоистые композиты".

Цель: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных

теоретических знаний студентов.

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Слоистые композиты". Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №27

Название СРС: Подготовить сообщение "Карбонопластики".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Карбонопластики". Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №28

Название СРС: Подготовить сообщение «Триплекс».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: «Триплекс». Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №29

Название СРС: Подготовить сообщение "Спеченная алюминиевая пудра".

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Спеченная алюминиевая пудра". Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.

Самостоятельная работа №30

Название СРС: Подготовить сообщение "Термопан", «Ситаллы».

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

Уровень РСР: воспроизводящая (репродуктивная).

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

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание: Подготовить сообщение по теме: "Термопан", «Ситаллы». Объем сообщения не более 4-х машинописных листов.

Критерии оценки:

отлично – Тема сообщения раскрыта полностью. Студент владеет материалом.

хорошо – Тема сообщения раскрыта не полностью (80-90%). Студент материалом владеет.

удовлетворительно – Тема сообщения раскрыта не полностью (50-79%). Студент слабо владеет материалом.