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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.04 Материаловедение

специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Иркутск, 2022

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №15 от
18.05.2020 г.

Председатель ЦК

_____ /Е.А. Логинова /

№	Разработчик ФИО
1	Журавлёв Василий Иванович

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов
	1.2	виды прокладочных и уплотнительных материалов
	1.3	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии
	1.4	классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве
	1.5	методы измерения параметров и определения свойств материалов
	1.6	основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов
	1.7	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства
	1.8	основные свойства полимеров и их использование
	1.9	особенности строения металлов и сплавов
	1.10	свойства смазочных и абразивных материалов
	1.11	способы получения композиционных материалов
	1.12	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

	1.13	строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования
	1.14	классификацию материалов по степени проводимости
	1.15	методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов
Уметь	2.1	определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их
	2.2	определять твердость материалов
	2.3	определять режимы отжига, закалки и отпуска стали
	2.4	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации
	2.5	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей
	2.6	выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации
	2.7	проводить исследования и испытания электротехнических материалов
	2.8	использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий
	2.9	Определять режимы термообработки различных материалов
	2.10	Расшифровывать маркировку материалов
	2.11	Определять метод обработки материала по его маркировки
	2.12	Определять свойства и методы обработки материалов по справочникам
Личностные результаты воспитания	4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

	4.2	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
	4.3	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	4.4	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК.1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК.1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.3.7.Измерение твёрдости материалов по методу Роквелла.
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменные индивидуальные задания
Дидактическая единица: 1.5 методы измерения параметров и определения свойств материалов
Занятие(-я):
1.3.1.Механические свойства металлов. Методы их испытаний. Определение твёрдости по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса.
1.3.2.Статические испытания. Испытания на растяжение, сжатие, изгиб, кручение, срез, твёрдость. Испытания электротехнических материалов.
1.3.3.Динамические испытания. Испытание на ударную вязкость на маятниковом копре.
1.3.4.Повторно-переменное (испытание на усталость). Разрушение металла под действием повторных и знакопеременных напряжений. Определение предела выносливости.
1.3.5.Измерение твёрдости материалов по методу Бринелля.
1.3.6.Измерение твёрдости материалов по методу Роквелла.
Задание №1
Ответить на вопросы:
1. Что называется структурной составляющей?
2. Сформулируйте определения понятиям: феррит, аустенит,
3. Сформулируйте определения понятиям: цементит, перлит, ледебурит.
4. Что такое эвтектическое превращение?
5. Чем эвтектоидное превращение отличается от эвтектического?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 1.7 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства
Занятие(-я):
1.1.1.Введение в дисциплину Материаловедение. Задачи и цели дисциплины. Меж предметные связи. Роль материалов в современной технике.
1.2.1.Свойства материалов: физические, химические, механические и технологические.

1.2.2.Основные понятия. Плотность, цвет, электро и магнитопроводность, коррозионная стойкость. Обрабатываемость давлением и резанием. Свариваемость, литейные свойства, упрочняемость.
1.3.4.Повторно-переменное (испытание на усталость). Разрушение металла под действием повторных и знакопеременных напряжений. Определение предела выносливости.

Задание №1

Ответить на вопросы:

1. Как определяют характеристики прочности материала?
2. С какой целью определяют ударную вязкость материала?
3. Что характерезует твердость материала?
4. Какой вид разрушения (хрупкое или вязкое) наиболее опасен?
5. Что называют конструктивной прочностью материала?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

Задание №2

Основные факторы старения изменяющие свойства электротехнических материалов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены природные и техногенные факторы.
4	Перечислены часть природных и техногенные факторы.
3	Перечислены техногенные факторы.

Дидактическая единица: 2.2 определять твердость материалов

Занятие(-я):

1.3.5.Измерение твёрдости материалов по методу Бринелля.
1.3.6.Измерение твёрдости материалов по методу Роквелла.

Задание №1

Определить твердость стального образца методом Бринелля.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией. Выбран индентор в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Вобрано время действия нагрузки. Правильно измерен диаметр отпечатка.
4	Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией. Выбран индентор в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Правильно измерен диаметр отпечатка.
3	Подготовлен образец для измерения твердости с нарушением технологии. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Вобрано время действия нагрузки.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 1.6.7.Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Закалочные трещины. Коробления, окисление и обезуглероживание. Крупнозернистая структура. Мягкие пятна на поверхности детали.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменные индивидуальные задания

Дидактическая единица: 1.6 основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов

Занятие(-я):

1.1.3.Фазовый состав сталей и сплавов. Кристаллическое строение металлов. Определение металлов. Кристаллическая решётка. Точки равновесия.

1.4.1.Классификация сплавов и основные определения. Понятия: система, фаза, компонент.

1.4.2.Диаграммы состояния сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов ограниченной и неограниченной растворимости компонентов, диаграмма химического соединения сплавов.

1.4.3.Понятие ликвации. Реальные условия ускоренного охлаждения. Скорость кристаллизации, скорость диффузии.

1.5.1.Критические точки диаграммы Fe-Fe3C. Температура плавления железа, цементита. Эвтектика, эвтектоид, ледебурит, феррит, аустенит, перлит. Линии ликвидус, солидус.
1.5.2.Фазовые превращения при нагреве и охлаждении. Деление диаграммы на сталь и чугун.
1.5.4.Построение диаграммы состояния Fe – Fe3C.
1.6.2.Превращение в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Превращение перлита в аустенит. Распад аустенита. Мартенситное превращение.

Задание №1

Сформулировать определение понятиям: Система, Фаза, Компонент.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные определения трем понятиям.
4	Даны правильные определения двум понятиям.
3	Дано правильное определение одному понятию.

Дидактическая единица: 1.9 особенности строения металлов и сплавов

Занятие(-я):

1.5.1.Критические точки диаграммы Fe-Fe3C. Температура плавления железа, цементита. Эвтектика, эвтектоид, ледебурит, феррит, аустенит, перлит. Линии ликвидус, солидус.
1.5.2.Фазовые превращения при нагреве и охлаждении. Деление диаграммы на сталь и чугун.
1.6.1.Определение и классификация видов термической обработки. Виды термической обработки стали: от¬жиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей.

Задание №1

Назвать структурные составляющие доэвтектоидной стали при охлаждении из расплавленного состояния.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно в соответствии с диаграммой названы все структурные составляющие.
4	Правильно в соответствии с диаграммой названы 4 структурные составляющие.
3	Правильно в соответствии с диаграммой названы 3 структурные составляющие.

Дидактическая единица: 1.1 виды механической, химической и термической

обработки металлов и сплавов

Занятие(-я):

1.5.3.Практическое применение диаграммы Fe – Fe3C: Определение интервала закалочных температур.

1.6.3.Основное оборудование для термической обработки. Муфельные печи, термоэлектрические пирометры, закалочные среды.

1.6.4.Виды термической обработки стали. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей.

1.6.5.Поверхностная закалка сталей. Назначение поверхностной закалки. Методы нагрева. Закалка с самоотпуском.

1.6.6.Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Закалочные трещины. Коробление, окисление и обезуглероживание. Крупнозернистая структура. Мягкие пятна на поверхности детали.

Задание №1

Сформулировать определение понятиям: Отжиг, Закалка, Отпуск, Нормализация.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные определения всем понятиям.
4	Даны правильные определения трем понятиям.
3	Даны правильные определения двум понятиям.

Дидактическая единица: 2.9 Определять режимы термообработки различных материалов

Занятие(-я):

1.6.4.Виды термической обработки стали. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей.

Задание №1

Определить температуру полного отжига, закалки и среднего отпуска доэвтектоидной стали.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает температуру для всех указанных видов термообработки.
4	Правильно выбирает температуру для двух видов термообработки.
3	Правильно выбирает температуру для одного вида термообработки.

Дидактическая единица: 2.3 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали

Занятие(-я):

1.5.3.Практическое применение диаграммы Fe – Fe3C: Определение интервала закалочных температур.

1.6.1.Определение и классификация видов термической обработки. Виды термической обработки стали: от¬жиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей.

1.6.5.Поверхностная закалка сталей. Назначение поверхностной закалки. Методы нагрева. Закалка с самоотпуском.

1.6.6.Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Закалочные трещины. Коробление, окисление и обезуглероживание. Крупнозернистая структура. Мягкие пятна на поверхности детали.

Задание №1

Определить температуру закалки, низкого и высокого отпуска для инструментальной стали У12.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно определяет температуру закалки, низкого и высокого отпуска.
4	Правильно определяет температуру двух видов термообработки.
3	Правильно определяет температуру одного вида термообработки.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 2.2.3.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменные индивидуальные задания

Дидактическая единица: 1.4 классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве

Занятие(-я):

2.1.1.Классификация конструкционных материалов. Классификация по химическому составу, качеству, структуре и применению. Технические характеристики конструкционных материалов. Методы повышения конструкционной прочности.

2.1.3.Обозначение углеродистых инструментальных сталей, строительных, пружинно-рессорных, шарикоподшипниковых сталей.

2.2.2.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.

Задание №1

Определить виды сталей и их состав: Ст 1кп,У11А, Сталь 55, Р18, 12Х2Н4А.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно определяет все пять видов стали с расшифровкой марки.
4	Правильно определяет четыре вида стали с расшифровкой марки.
3	Правильно определяет три вида стали с расшифровкой марки.

Дидактическая единица: 1.3 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии

Занятие(-я):

1.1.2.Типы кристаллических решёток. Анизотропия кристаллов. Дефекты кристаллического строения: точечные, линейные и поверхностные.

1.1.3.Фазовый состав сталей и сплавов. Кристаллическое строение металлов. Определение металлов. Кристаллическая решётка. Точки равновесия.

1.4.2.Диаграммы состояния сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов ограниченной и неограниченной растворимости компонентов, диаграмма химического соединения сплавов.

1.4.3.Понятие ликвации. Реальные условия ускоренного охлаждения. Скорость кристаллизации, скорость диффузии.

1.5.1.Критические точки диаграммы Fe-Fe3C. Температура плавления железа, цементита. Эвтектика, эвтектоид, ледебурит, феррит, аустенит, перлит. Линии ликвидус, солидус.

1.5.2.Фазовые превращения при нагреве и охлаждении. Деление диаграммы на сталь и чугун.

1.5.3.Практическое применение диаграммы Fe – Fe3C: Определение интервала закалочных температур.

1.5.4.Построение диаграммы состояния Fe – Fe3C.

1.6.1.Определение и классификация видов термической обработки. Виды термической обработки стали: от¬жиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей.

2.2.2.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.

Задание №1

Сформулировать определения структурных составляющих сплавов железо-углерод: Феррит, Аустенит, Перлит, Ледебурит.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно дает определение всем четырем составляющим с пояснениями.

4	Правильно дает определение трем составляющим с пояснениями.
3	Правильно дает определение двум составляющим с пояснениями.

Дидактическая единица: 2.4 подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации

Занятие(-я):

1.2.2.Основные понятия. Плотность, цвет, электро и магнитопроводность, коррозионная стойкость. Обрабатываемость давлением и резанием. Свариваемость, литейные свойства, упрочняемость.

1.3.1.Механические свойства металлов. Методы их испытаний. Определение твёрдости по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса.

1.3.2.Статические испытания. Испытания на растяжение, сжатие, изгиб, кручение, срез, твёрдость. Испытания электротехнических материалов.

1.3.3.Динамические испытания. Испытание на ударную вязкость на маятниковом копре.

1.3.4.Повторно-переменное (испытание на усталость). Разрушение металла под действием повторных и знакопеременных напряжений. Определение предела выносливости.

1.7.5.Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами. Виды: алитирование, хромирование, силицирование, борирование и т.д. Назначение, применение.

2.1.2.Маркировка и область применения углеродистых сталей. Обозначение стали обыкновенного качества, углеродистых, качественных и высококачественных сталей. Принцип выбора сталей для конкретных условий работы.

2.2.1.Классификация легированных сталей. Инструментальные легированные стали, быстрорежущие стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали.

2.2.2.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.

Задание №1

Из перечисленных материалов (Сталь 60Г, У7, Р6М5К5, СЧ35) подобрать материал для сверла по металлу.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает быстрорежущую сталь с обоснованием свойств указанной стали и расшифровкой марки.
4	Правильно выбирает быстрорежущую сталь, обоснование свойств неполное.
3	Выбирает быстрорежущую сталь.

Дидактическая единица: 2.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их

Занятие(-я):

2.1.1.Классификация конструкционных материалов. Классификация по химическому составу, качеству, структуре и применению. Технические характеристики конструкционных материалов. Методы повышения конструкционной прочности.

2.1.3.Обозначение углеродистых инструментальных сталей, строительных, пружинно-рессорных, шарикоподшипниковых сталей.

2.2.2.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.

Задание №1

По маркировке определить свойства и назначение перечисленных материалов: Сталь Ст3пс, сталь45, У13А, Р6М5, сталь 30ХГС.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно определяет свойства и назначение всех пяти марок.
4	Правильно определяет свойства и назначение четырех марок.
3	Правильно определяет свойства и назначение трех марок.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 2.4.3.Железоуглеродистые стали с высокими литейными свойствами. Маркировка. Назначение.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменные индивидуальные задания

Дидактическая единица: 1.4 классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве

Занятие(-я):

2.2.3.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.

2.2.4.Перспективные легированные стали.

2.4.1.Классификация материалов с особыми технологическими свойствами. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием (автоматные стали), стали с высокотехнологической пластичностью и свариваемостью. Маркировка. Назначение.

Задание №1

Как маркируются высококачественные углеродистые инструментальные стали?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно указана маркировка с расшифровкой содержания углерода, вредных примесей, железа.
4	Правильно указана маркировка с расшифровкой содержания углерода, вредных примесей.
3	Правильно указана маркировка с расшифровкой содержания углерода.

Дидактическая единица: 2.4 подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации

Занятие(-я):

2.2.3.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.

2.2.4.Перспективные легированные стали.

2.3.1.Классификация чугуна. Серые, белые, ковкие и легированные чугуны. Назначение и область применения. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов.

2.3.2.Маркировка и область применения легированных чугунов.

2.4.1.Классификация материалов с особыми технологическими свойствами. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием (автоматные стали), стали с высокотехнологической пластичностью и свариваемостью. Маркировка. Назначение.

2.4.2.Железоуглеродистые стали с высокими литейными свойствами. Маркировка. Назначение.

Задание №1

Подобрать сталь для изготовления ударного инструмента (слесарного зубила).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно выбрана инсрументальная сталь У7-У8, с расшифровкой состава стали, объяснением приемлимой ударной вязкости необходимой для работы ударного. инструмента.
4	Правильно выбрана инсрументальная сталь У7-У8, с расшифровкой состава стали.
3	Выбрана инсрументальная сталь У7-У8.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 2.8.4.Маркировка титановых сплавов. Деформируемые и литейные титановые сплавы, высокопрочные титановые сплавы. Применение титановых сплавов в машино, в судо и авиастроении. Применение в химической промышленности.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменные индивидуальные задания
Дидактическая единица: 1.4 классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве
Занятие(-я):
2.5.1.Классификация медных сплавов. Латуни и бронзы. Назначение. Маркировка медных сплавов. Область применения медных сплавов.
2.6.1.Классификация антифрикционных материалов. Антифрикционные материалы: металлические, неметаллические, комбинированные. Требования, предъявляемые к антифрикционным материалам. Маркировка и назначение износостойких материалов.
2.7.1.Сплавы на основе алюминия. Свойства алюминия: плотность, электро и теплопроводность, теплоёмкость, химическая стойкость, окисляемость.
2.8.3.Маркировка титановых сплавов. Деформируемые и литейные титановые сплавы, высокопрочные титановые сплавы. Применение титановых сплавов в машино, в судо и авиастроении. Применение в химической промышленности.
Задание №1
Какие медные сплавы ислользуются в качестве антифрикционных материалов:Л68, ЛС59-1, ЛАЖ 60–1–1, Бр.ОЦ10–2?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10–2, дана расшифровка состава, перечислены основные характеристики бронз.
4	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10–2, дана расшифровка состава.
3	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10–2, , перечислены основные характеристики бронз.

Дидактическая единица: 2.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их
Занятие(-я):
2.2.3.Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, нержавеющие стали.
2.7.3.Маркировка алюминиевых сплавов. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, сплавы упрочняемые термообработкой (дуралюмины, авиали), высокопрочные алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов в машино- и авиастроении.

2.7.6.Сплавы на основе магния. Свойства магния: плотность, электро и теплопроводность, теплоёмкость, химическая стойкость, окисляемость.
2.7.8.Маркировка магниевых сплавов. Деформируемые и литейные магниевые сплавы. Применение в транспортном машиностроении и авиастроении.
2.8.3.Маркировка титановых сплавов. Деформируемые и литейные титановые сплавы, высокопрочные титановые сплавы. Применение титановых сплавов в машино, в судо и авиастроении. Применение в химической промышленности.

Задание №1

Из четырех одинаковых цилиндрических обрацов изготовленных из стали, чугуна, алюминия и магния правильно определить материал образца.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно определен материал всех 4 образцов.
4	Правильно определен материал 3 образцов.
3	Правильно определен материал 2 образцов.

Дидактическая единица: 2.10 Расшифровывать маркировку материалов

Занятие(-я):

2.4.1.Классификация материалов с особыми технологическими свойствами. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием (автоматные стали), стали с высокотехнологической пластичностью и свариваемостью. Маркировка. Назначение.
2.5.1.Классификация медных сплавов. Латуни и бронзы. Назначение. Маркировка медных сплавов. Область применения медных сплавов.
2.7.2.Получение алюминия. Руды алюминия: бокситы, нефелины, кианиты, каолины, производство глинозема, электролиз, рафинирование алюминия.
2.7.6.Сплавы на основе магния. Свойства магния: плотность, электро и теплопроводность, теплоёмкость, химическая стойкость, окисляемость.
2.7.8.Маркировка магниевых сплавов. Деформируемые и литейные магниевые сплавы. Применение в транспортном машиностроении и авиастроении.

Задание №1

Определить материал по маркировке (задание выдается индивидуально).
Образец: Сталь 30 ХГСА, сплав АК-4-1, сплав МА-8, сталь У10А.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно определен материал всех 4 марок.
4	Правильно определен материал 3 марок.
3	Правильно определен материал 2 марок.

Дидактическая единица: 2.12 Определять свойства и методы обработки материалов по справочникам

Занятие(-я):

2.7.1.Сплавы на основе алюминия. Свойства алюминия: плотность, электро и теплопроводность, теплоёмкость, химическая стойкость, окисляемость.

2.7.3.Маркировка алюминиевых сплавов. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, сплавы упрочняемые термообработкой (дуралюмины, авиали), высокопрочные алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов в машино- и авиастроении.

2.7.4.Маркировка алюминиевых сплавов. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, сплавы упрочняемые термообработкой (дуралюмины, авиали), высокопрочные алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов в машино- и авиастроении.

2.7.5.Перспективные жаропрочные алюминиевые сплавы.

2.8.2.Получение титана. Получение титановой губки, дробление, сортировка, плавка в вакуумной дуговой печи, в медном кристаллизаторе.

Задание №1

Определить методы обработки и свойства следующих материалов: сплав В95пчАТ, сплав АЛ7, сплав 1163Т, сплав МА5.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно определены свойства и методы обработки 4 материалов.
4	Правильно определены свойства и методы обработки 3 материалов.
3	Правильно определены свойства и методы обработки 2 материалов.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: 2.9.4.Виды прокладочных и уплотнительных, смазочных и абразивных материалов. Применение в авиастроении, электротехнической промышленности, радиотехнике, химической промышленности.

Метод и форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменные индивидуальные задания

Дидактическая единица: 1.11 способы получения композиционных материалов

Занятие(-я):

2.9.2.Способы получения композиционных материалов. композиционные термореактивные пластмассы (полимеры на основе фенолформальдегидных, кремнийорганических, эпоксидных и др. смол с различными наполнителями).

2.9.3.Виды прокладочных и уплотнительных, смазочных и абразивных материалов. Применение в авиастроении, электротехнической промышленности, радиотехнике, химической промышленности.

Задание №1

Объяснить суть способов: ручное (контактное) формование, напыление рубленного ровинга, пултрузии,намотки, метод препрегов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные объяснения пяти методам.
4	Представлены правильные объяснения четырем методам.
3	Представлены правильные объяснения трем методам.

Дидактическая единица: 1.2 виды прокладочных и уплотнительных материалов

Занятие(-я):

2.9.3.Виды прокладочных и уплотнительных, смазочных и абразивных материалов. Применение в авиастроении, электротехнической промышленности, радиотехнике, химической промышленности.

Задание №1

Сформулировать определение материалам: фибра, паронит, войлок, резина, асбест.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы пяти материалам.
4	Представлены правильные ответы четырем материалам.
3	Представлены правильные ответы трем материалам.

Дидактическая единица: 1.10 свойства смазочных и абразивных материалов

Занятие(-я):

2.9.3.Виды прокладочных и уплотнительных, смазочных и абразивных материалов. Применение в авиастроении, электротехнической промышленности, радиотехнике, химической промышленности.

Задание №1

Сформулировать определениеи и перечислить свойства следующх материалов: Кварц, Корунд, Наждак, Электрокорунд, ЦИАТИМ-201.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы пяти материалам.
4	Представлены правильные ответы четырем материалам.

3	Представлены правильные ответы трем материалам.

Дидактическая единица: 1.5 методы измерения параметров и определения свойств материалов

Занятие(-я):

1.3.7.Измерение твёрдости материалов по методу Роквелла.

2.9.3.Виды прокладочных и уплотнительных, смазочных и абразивных материалов. Применение в авиастроении, электротехнической промышленности, радиотехнике, химической промышленности.

Задание №1

Объяснить в чем суть методов измерения твердости по Бринеллю, Роквеллу, Шору, Виккерсу.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены правильные ответы по четыремм методам.
4	Представлены правильные ответы по трем методам.
3	Представлены правильные ответы по двум методам.

Дидактическая единица: 1.8 основные свойства полимеров и их использование

Занятие(-я):

2.9.1.Классификация неметаллических материалов, пластических масс. Слоистые, армированные, термореактивные пластмассы (гетинакс, текстолит, асболит, стеклотекстолит, асботекстолит и др.), термопластичные пластмассы (полиэтилен, фторопласты, полистирол, полиуретан и др.). Применение пластмасс.

Задание №1

Сформулировать определение термореактивным пластмассам: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит и термопластичным пластмассам: полиэтилен, фторопласт.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены правильные ответы пяти материалам.
4	Представлены правильные ответы четырем материалам.
3	Представлены правильные ответы трем материалам.

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 3.2.4.Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменные индивидуальные задания

Дидактическая единица: 1.13 строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования

Занятие(-я):

3.1.2.Характеристики материалов с высокой электропроводностью. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства.

3.1.3.Изучение процессов производства и испытаний различных видов и типов проводов.

3.2.1.Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.

3.2.2.Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.

3.2.3.Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.

Задание №1

Перечислить основные группы полупроводников по химическому составу.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно перечисляет 4 основные группы с примерами материалов.
4	Правильно перечисляет 3 основные группы с примерами материалов.
3	Правильно перечисляет 2 основные группы с примерами материалов.

Дидактическая единица: 2.7 проводить исследования и испытания электротехнических материалов

Занятие(-я):

3.1.3.Изучение процессов производства и испытаний различных видов и типов проводов.

3.2.3.Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.

Задание №1

Определить сопротивление электропровода. методом прозвонки.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы и сяты показания прибора.

4	Выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы и сяты показания прибора.
3	Выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы показания прибора сняты не правильно.

Дидактическая единица: 2.8 использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий

Занятие(-я):

3.1.1.Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества и по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.

3.1.3.Изучение процессов производства и испытаний различных видов и типов проводов.

3.2.2.Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.

3.2.3.Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.

Задание №1

Используя справочник подобрать марку транзистора для зарядного устройства .

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает марку транзистора с обьяснением его свойств и работой в схеме.
4	Правильно выбирает марку транзистора с обьяснением его свойств.
3	Выбирает марку транзистора.

Дидактическая единица: 2.6 выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации

Занятие(-я):

3.1.2.Характеристики материалов с высокой электропроводностью. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства.

3.2.1.Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.

3.2.3.Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.

Задание №1

Выбрать марку электропроводов используемых на летательном аппарате для бортового монтажа с фиксацией (ПТЛ; БПВЛ; БИФ;).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно выбирает провод марки БИФ с расшифровкой и указанием его основных характеристик.
4	Правильно выбирает провод марки БИФ с расшифровкой марки.
3	Выбирает провод марки БИФ с указанием его основных характеристик.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 5.2.3.Виды обработки давлением.
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменные индивидуальные задания
Дидактическая единица: 1.12 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием
Занятие(-я):
5.1.1.Процесс резания и образование стружки. Главные и вспомогательные движения при резании. Стружкообразование.
5.1.2.Классификация металлорежущего оборудования. По группе и типу станков, по точности, по массе, по назначению.
5.1.3.Основные виды работ, выполняемых на металлорежущем оборудовании. Точение, сверление, зенкерование, развертывание, зубонарезание, резьбонарезание, строгание, долбление, протягивание, шлифование.
5.1.5.Расчет режимов резания по эмпирическим формулам.
5.1.6.Назначение режимов резания по нормативам.
5.2.1.Сущность литейного производства. Литьё землю и кокиль.
5.2.2.Виды обработки давлением.
Задание №1
Перечислить в чем оличие процесса литья в землю от литья в кокиль?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечисляет правильно 5 отличий.
4	Перечисляет правильно 4 отличия.
3	Перечисляет правильно 3 отличия.

Дидактическая единица: 1.14 классификацию материалов по степени проводимости
Занятие(-я):

3.1.1.Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества и по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.
3.2.5.Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.

Задание №1

Какие из перечисленных материалов относятся к изоляторам (сталь, гетинакс,медь,стеклотекстолит, эбонит. алюминий, слюда, бронза, резина, фарфор, магний)?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно перечисляет 6 указанных материалов изоляторов с описанием их свойств.
4	Правильно перечисляет 4 указанных материала изоляторов с описанием их свойств.
3	Правильно перечисляет 3 указанных материалоа изоляторов с описанием их свойств.

Дидактическая единица: 1.15 методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов

Занятие(-я):

3.2.3.Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.
3.2.4.Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.

Задание №1

Обьяснить влияние температуры на электропроводность полупроводников.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дает частичное объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает.
4	Дает объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает.
5	Дает объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает и приводит примеры использования таких полупроводников.

Дидактическая единица: 2.5 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей

Занятие(-я):

5.1.1.Процесс резания и образование стружки. Главные и вспомогательные движения при резании. Стружкообразование.

5.1.2.Классификация металлорежущего оборудования. По группе и типу станков, по точности, по массе, по назначению.

5.1.3.Основные виды работ, выполняемых на металлорежущем оборудовании. Точение, сверление, зенкерование, развертывание, зубонарезание, резьбонарезание, строгание, долбление, протягивание, шлифование.

5.1.4.Понятие о режимах резания. Глубина резания, подача, скорость, основное время при обработке.

5.1.5.Расчет режимов резания по эмпирическим формулам.

5.1.6.Назначение режимов резания по нормативам.

5.2.1.Сущность литейного производства. Литьё землю и кокиль.

5.2.2.Виды обработки давлением.

Задание №1

Из перечисленных сплавов выбрать сплавы для изготовления деталей литьем в землю: (Сталь 45, СЧ 35, МА 8, сталь 35ХГСЛ, АК 4-1, МЛ 5, АЛ 7, КЧ 37-12).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает 5 марок сплавов с описанием состава и свойств.
4	Правильно выбирает 4 мароки сплавов с описанием состава и свойств.
3	Правильно выбирает 3 мароки сплавов с описанием состава и свойств.

Дидактическая единица: 2.11 Определять метод обработки материала по его маркировки

Занятие(-я):

4.1.2.Классификация инструментальных сталей. Углеродистые, легированные, быстрорежущие стали их состав и маркировка.

4.1.5.Классификация твердых сплавов. Одно карбидные, двух карбидные, трех карбидные и без вольфрамосодержащие твердые сплавы. Применение твёрдых сплавов для обработки чугуна, цветных металлов и сталей.

5.1.3.Основные виды работ, выполняемых на металлорежущем оборудовании. Точение, сверление, зенкерование, развертывание, зубонарезание, резьбонарезание, строгание, долбление, протягивание, шлифование.

5.2.1.Сущность литейного производства. Литьё землю и кокиль.

Задание №1

Указать метод обработки следующих марок сплавов: сплав Д16Т, сплав АЛ7, сталь Р6М5, сплав ОТ4-1.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Указан правильно метод обработки 4 сплавов.
4	Указан правильно метод обработки 3 сплавов.
3	Указан правильно метод обработки 2 сплавов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8

Метод и форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов
Задание №1 (из текущего контроля)
Сформулировать определение понятиям: Отжиг, Закалка, Отпуск, Нормализация.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны правильные определения всем понятиям.
4	Даны правильные определения трем понятиям.
3	Даны правильные определения двум понятиям.

Дидактическая единица для контроля:
1.2 виды прокладочных и уплотнительных материалов
Задание №1 (из текущего контроля)
Сформулировать определение материалам: фибра, паронит, войлок, резина, асбест.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлены правильные ответы пяти материалам.

4	Представлены правильные ответы четырем материалам.
3	Представлены правильные ответы трем материалам.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии

Задание №1 (из текущего контроля)

Сформулировать определения структурных составляющих сплавов железо-углерод: Феррит, Аустенит, Перлит, Ледебурит.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно дает определение всем четырем составляющим с пояснениями.
4	Правильно дает определение трем составляющим с пояснениями.
3	Правильно дает определение двум составляющим с пояснениями.

Дидактическая единица для контроля:

1.4 классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить виды сталей и их состав: Ст 1кп,У11А, Сталь 55, Р18, 12Х2Н4А.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно определяет все пять видов стали с расшифровкой марки.
4	Правильно определяет четыре вида стали с расшифровкой марки.
3	Правильно определяет три вида стали с расшифровкой марки.

Задание №2 (из текущего контроля)

Какие медные сплавы ислользуются в качестве антифрикционных материалов:Л68, ЛС59-1, ЛАЖ 60–1–1, Бр.ОЦ10–2?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10–2, дана расшифровка состава, перечислены основные характеристики бронз.

4	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10–2, дана расшифровка состава.
3	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10–2, , перечислены основные характеристики бронз.

Дидактическая единица для контроля:

1.5 методы измерения параметров и определения свойств материалов

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы:

1. Что называется структурной составляющей?
2. Сформулируйте определения понятиям: феррит, аустенит,
3. Сформулируйте определения понятиям: цементит, перлит, ледебурит.
4. Что такое эвтектическое превращение?
5. Чем эвтектоидное превращение отличается от эвтектического?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

Задание №2 (из текущего контроля)

Объяснить в чем суть методов измерения твердости по Бринеллю, Роквеллу, Шору, Виккерсу.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы по четыремм методам.
4	Представлены правильные ответы по трем методам.
3	Представлены правильные ответы по двум методам.

Дидактическая единица для контроля:

1.6 основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов

Задание №1 (из текущего контроля)

Сформулировать определение понятиям: Система, Фаза, Компонент.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные определения трем понятиям.
4	Даны правильные определения двум понятиям.

3	Дано правильное определение одному понятию.

Дидактическая единица для контроля:

1.7 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы:

1. Как определяют характеристики прочности материала?
2. С какой целью определяют ударную вязкость материала?
3. Что характерезует твердость материала?
4. Какой вид разрушения (хрупкое или вязкое) наиболее опасен?
5. Что называют конструктивной прочностью материала?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:

1.8 основные свойства полимеров и их использование

Задание №1 (из текущего контроля)

Сформулировать определение термореактивным пластмассам: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит и термопластичным пластмассам: полиэтилен, фторопласт.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы пяти материалам.
4	Представлены правильные ответы четырем материалам.
3	Представлены правильные ответы трем материалам.

Дидактическая единица для контроля:

1.9 особенности строения металлов и сплавов

Задание №1 (из текущего контроля)

Назвать структурные составляющие доэвтектоидной стали при охлаждении из расплавленного состояния.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно в соответствии с диаграммой названы все структурные составляющие.

4	Правильно в соответствии с диаграммой названы 4 структурные составляющие.
3	Правильно в соответствии с диаграммой названы 3 структурные составляющие.

Дидактическая единица для контроля:
1.10 свойства смазочных и абразивных материалов
Задание №1 (из текущего контроля)
Сформулировать определениеи и перечислить свойства следующх материалов: Кварц, Корунд, Наждак, Электрокорунд, ЦИАТИМ-201.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные ответы пяти материалам.
4	Представлены правильные ответы четырем материалам.
3	Представлены правильные ответы трем материалам.

Дидактическая единица для контроля:
1.11 способы получения композиционных материалов
Задание №1 (из текущего контроля)
Объяснить суть способов: ручное (контактное) формование, напыление рубленного ровинга, пултрузии,намотки, метод препрегов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлены правильные объяснения пяти методам.
4	Представлены правильные объяснения четырем методам.
3	Представлены правильные объяснения трем методам.

Дидактическая единица для контроля:
1.12 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием
Задание №1 (из текущего контроля)
Перечислить в чем оличие процесса литья в землю от литья в кокиль?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечисляет правильно 5 отличий.
4	Перечисляет правильно 4 отличия.

3	Перечисляет правильно 3 отличия.

Дидактическая единица для контроля:

1.13 строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования

Задание №1 (из текущего контроля)

Перечислить основные группы полупроводников по химическому составу.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно перечисляет 4 основные группы с примерами материалов.
4	Правильно перечисляет 3 основные группы с примерами материалов.
3	Правильно перечисляет 2 основные группы с примерами материалов.

Дидактическая единица для контроля:

1.14 классификацию материалов по степени проводимости

Задание №1 (из текущего контроля)

Какие из перечисленных материалов относятся к изоляторам (сталь, гетинакс,медь,стеклотекстолит, эбонит. алюминий, слюда, бронза, резина, фарфор, магний)?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно перечисляет 6 указанных материалов изоляторов с описанием их свойств.
4	Правильно перечисляет 4 указанных материала изоляторов с описанием их свойств.
3	Правильно перечисляет 3 указанных материалоа изоляторов с описанием их свойств.

Дидактическая единица для контроля:

1.15 методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов

Задание №1 (из текущего контроля)

Обьяснить влияние температуры на электропроводность полупроводников.

Оценка	***Показатели оценки***

3	Дает частичное объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает.
4	Дает объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает.
5	Дает объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает и приводит примеры использования таких полупроводников.

Дидактическая единица для контроля:

2.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их

Задание №1 (из текущего контроля)

Из четырех одинаковых цилиндрических обрацов изготовленных из стали, чугуна, алюминия и магния правильно определить материал образца.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно определен материал всех 4 образцов.
4	Правильно определен материал 3 образцов.
3	Правильно определен материал 2 образцов.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 определять твердость материалов

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить твердость стального образца методом Бринелля.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией. Выбран индентор в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Вобрано время действия нагрузки. Правильно измерен диаметр отпечатка.

4	Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией. Выбран индентор в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Правильно измерен диаметр отпечатка.
3	Подготовлен образец для измерения твердости с нарушением технологии. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Вобрано время действия нагрузки.

Дидактическая единица для контроля:

2.3 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить температуру закалки, низкого и высокого отпуска для инструментальной стали У12.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно определяет температуру закалки, низкого и высокого отпуска.
4	Правильно определяет температуру двух видов термообработки.
3	Правильно определяет температуру одного вида термообработки.

Дидактическая единица для контроля:

2.4 подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации

Задание №1 (из текущего контроля)

Из перечисленных материалов (Сталь 60Г, У7, Р6М5К5, СЧ35) подобрать материал для сверла по металлу.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает быстрорежущую сталь с обоснованием свойств указанной стали и расшифровкой марки.
4	Правильно выбирает быстрорежущую сталь, обоснование свойств неполное.
3	Выбирает быстрорежущую сталь.

Дидактическая единица для контроля:

2.5 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей

Задание №1 (из текущего контроля)

Из перечисленных сплавов выбрать сплавы для изготовления деталей литьем в землю: (Сталь 45, СЧ 35, МА 8, сталь 35ХГСЛ, АК 4-1, МЛ 5, АЛ 7, КЧ 37-12).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает 5 марок сплавов с описанием состава и свойств.
4	Правильно выбирает 4 мароки сплавов с описанием состава и свойств.
3	Правильно выбирает 3 мароки сплавов с описанием состава и свойств.

Дидактическая единица для контроля:

2.6 выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации

Задание №1 (из текущего контроля)

Выбрать марку электропроводов используемых на летательном аппарате для бортового монтажа с фиксацией (ПТЛ; БПВЛ; БИФ;).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает провод марки БИФ с расшифровкой и указанием его основных характеристик.
4	Правильно выбирает провод марки БИФ с расшифровкой марки.
3	Выбирает провод марки БИФ с указанием его основных характеристик.

Дидактическая единица для контроля:

2.7 проводить исследования и испытания электротехнических материалов

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить сопротивление электропровода. методом прозвонки.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы и сяты показания прибора.

4	Выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы и сяты показания прибора.
3	Выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы показания прибора сняты не правильно.

Дидактическая единица для контроля:

2.8 использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий

Задание №1 (из текущего контроля)

Используя справочник подобрать марку транзистора для зарядного устройства .

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает марку транзистора с обьяснением его свойств и работой в схеме.
4	Правильно выбирает марку транзистора с обьяснением его свойств.
3	Выбирает марку транзистора.

Дидактическая единица для контроля:

2.9 Определять режимы термообработки различных материалов

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить температуру полного отжига, закалки и среднего отпуска доэвтектоидной стали.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно выбирает температуру для всех указанных видов термообработки.
4	Правильно выбирает температуру для двух видов термообработки.
3	Правильно выбирает температуру для одного вида термообработки.

Дидактическая единица для контроля:

2.10 Расшифровывать маркировку материалов

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить материал по маркировке (задание выдается индивидуально).
Образец: Сталь 30 ХГСА, сплав АК-4-1, сплав МА-8, сталь У10А.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно определен материал всех 4 марок.
4	Правильно определен материал 3 марок.
3	Правильно определен материал 2 марок.

Дидактическая единица для контроля:

2.11 Определять метод обработки материала по его маркировки

Задание №1 (из текущего контроля)

Указать метод обработки следующих марок сплавов: сплав Д16Т, сплав АЛ7, сталь Р6М5, сплав ОТ4-1.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указан правильно метод обработки 4 сплавов.
4	Указан правильно метод обработки 3 сплавов.
3	Указан правильно метод обработки 2 сплавов.

Дидактическая единица для контроля:

2.12 Определять свойства и методы обработки материалов по справочникам

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить методы обработки и свойства следующих материалов: сплав В95пчАТ, сплав АЛ7, сплав 1163Т, сплав МА5.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно определены свойства и методы обработки 4 материалов.
4	Правильно определены свойства и методы обработки 3 материалов.
3	Правильно определены свойства и методы обработки 2 материалов.