

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме экзамена.**

по учебной дисциплине

ОП.05 Материаловедение

по специальности

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН
методической комиссией механических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Председатель методической
комиссии механических дисциплин

 / Г.Н. Чепенко
(подпись, Ф.И.О.)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

УТВЕРЖДЕН
заместителем директора

 / В.В. Захаров
(подпись, Ф.И.О.)

Составитель: Сухарева Наталья Сергеевна, преподаватель Колледжа
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. Даля».

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Материаловедение обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) следующими умениями (У):

У1 - определять свойства и классифицировать конструкционные материалы;

У2 - определять твердость материалов;

У3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

У4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

У5 - подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.

знаниями (З):

З1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

З2 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;

З3 - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов,

З4 - методы измерения параметров и определения свойств материалов;

З5 - особенности строения металлов и сплавов;

З6 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства;

З7 - основные сведения о композиционных материалах;

З8 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

которые формируют профессиональные компетенции:

ПК 1.1 - Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1 – Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. (по выбору).

ПК 2.1 - Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

ПК 3.1 - Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

ПК 3.2 - Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. (по выбору).

ПК 3.2 - Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.

и общими компетенциями:

ОК 1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 5 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине Материаловедение, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме экзамена.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры металлов.				
Тема 1.1. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.	<i>Устный опрос</i>	<i>У1 – У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.2. Кристаллизация металлов. Методы исследования металлов.	<i>Устный опрос</i>	<i>У1 – У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.3. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и свойства сплавов. Диаграмма состояния.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа Тестирование</i>	<i>У1 – У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.4 Нагрузки, напряжения и деформации. Механические свойства.	<i>Устный опрос Практическая работа №1 Тестирование</i>	<i>У1 – У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.5. Технологические и эксплуатационные свойства.	<i>Устный опрос Тестирование</i>	<i>У1 – У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.6. Особенности деформации	<i>Устный опрос</i>	<i>У1 – У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2</i>		

поликристаллических тел.		ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 1.7. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо – углерод.	Устный опрос Практическая работа №2 Самостоятельная работа Тестирование	У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки.				
Тема 2.1. Стали. Классификация и маркировка сталей и инструментальных материалов.	Устный опрос Практическая работа №3 Практическая работа №4 Самостоятельная работа Тестирование	У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.2. Чугуны. Диаграмма состояния железо – графит. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов.	Устный опрос Тестирование	У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.3. Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали.	Устный опрос Тестирование	У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.4. Химико-термическая обработка стали.	Устный опрос Тестирование	У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.5. Методы упрочнения металла.	Устный опрос Тестирование	У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.6. Способы обработки материалов.	Устный опрос	У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2		

		<i>ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 2.7. Цветные металлы и сплавы на их основе. Титан и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Медь и ее сплавы.	<i>Устный опрос Практическая работа №5 Самостоятельная работа Тестирование</i>	<i>У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами				
Тема 3.1. Материалы с особыми тепловыми, магнитными, электрическими свойствами.	<i>Устный опрос Тестирование</i>	<i>У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Промежуточная аттестация			<i>Экзамен</i>	<i>У1 – У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля

Устный опрос, лабораторная работа, практическая работа.

3.2. Задания для промежуточной аттестации

(прилагаются задания для промежуточной аттестации).

IV. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся:

экзамен – 25 Билетов.

Время выполнения задания — 8 часов

Оборудование: Машиностроительные справочники.

V. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 80 до 100% от общего количества;
«4»	обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 71 до 79% от общего количества;
«3»	обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 50 до 70% от общего количества
«2»	неудовлетворительно – обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют менее 50% от общего количества

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
механических дисциплин

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____
Председатель комиссии
_____ Г.Н. Чепенко

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора

_____ В.В. Захаров
«__» _____ 20__ г.

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
для проведения промежуточной аттестации
в форме экзамена**

по учебной дисциплине

ОП.05 Материаловедение

по специальности

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

для студентов 2 курса _____ группы 1ЭО-24

формы обучения Очная

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 1

1. Исходные материалы для получения чугуна в доменной печи, требования к ним и подготовка к плавке.

2. Легированные стали, влияние легирующих элементов на свойства стали.

3. Задача:

Даны марки стали: У12; 11Х; Р6М5;

Выбрать наиболее рациональную из них для изготовления наплавки, используемых для обработки мягких материалов. Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала и укажите его свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 2

1. Описать процесс выплавки чугуна в доменной печи с указанием химических реакций процесса.

2. Виды термической обработки. Их назначение. Отпуск.

3. Задача:

Коленчатый вал автомобилей изготавливается из стали 45.

Расшифруйте марку стали, определить ее структуру при нормальной температуре и рассчитать соотношение ее структурных составляющих согласно диаграмме Fe – Fe₃C.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 3

1. Продукты доменного производства и их использование. Маркировка доменных чугунов по ГОСТу.

2. Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения пластмасс.

3. Задача:

Гильзы цилиндров изготавливаются из стали 38ХЮ и подвергаются азотированию, закалке и высокому отпуску. Поясните необходимость использования хромоалюминевой стали. Определите технологию проведения термической обработки и структуру, свойства гильз после нее.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 4

1. Сущность переработки чугуна в сталь, химические реакции процесса переработки.

2. Свойств различных видов топлива, масел, смазок и специальных жидкостей, классификация, характеристики. Маркировка лакокрасочных материалов.

3. Задача:

Путем глубокой вытяжки из стального листа изготавливаются кузова автомобилей.

Какую сталь из нижеперечисленных марок можно рекомендовать для этой цели: Ст3; Ст01кп; Мст3кп?

Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала, указавши его химический состав и свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 5

1. Сущность конвертерного способа производства стали, его преимущества и недостатки.
2. Виды термической обработки. Их назначение. Отжиг.
3. Задача:
Картеры рулевого механизма используются из стали КЧ37-12. Расшифруйте марку сплава, указать его свойства. Поясните способ получения такого чугуна и влияние формы графита и его свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 6

1. Процесс получения стали в основной мартеновской печи. Химические реакции процесса и качество стали.

2. Литейные свойства материалов и их влияние на качество отливок.

3. Задача:

Ведущий диск зацепления производится из стали 80.

Расшифруйте марку стали, определите ее структуру при нормальной температуре и рассчитайте соотношение ее структурных составляющих согласно диаграмме Fe- Fe₃C.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 7

1. Процессы получения стали в электрических печах. Отметить преимущества и недостатки процессов.

2. Виды брака отливок, их причины и меры предупреждения.

3. Задача:

Путем глубокой вытяжки из стального листа изготавливаются кузова автомобилей.

Какую сталь из нижеперечисленных марок можно рекомендовать для этой цели: Ст3; Ст01кп; Мст3кп?

Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала, указавши его химический состав и свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 8

1. Разливка стали. Влияние способа разливки на качество стали.
2. Перечислите специальные способы производства отливок, укажите преимущества, недостатки сферы применения каждого способа при изготовления деталей автомобилей.
3. Задача:
Распределительный вал автомобиля производится из сплава ВЧ50.
Расшифруйте марку сплава, поясните какими свойствами и за счет чего он владеет этими свойствами. Назначьте режим термообработки распределительного вала – закалка током высокой частоты.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 9

1. Сущность переработки чугуна в сталь, химические реакции процесса переработки.

2. Технология изготовления отливок отцентрованным способом литья, привести примеры изготовления деталей отцентрованным литье.

3. Задача:

Ведущий диск зацепления производится из стали 85.

Расшифруйте марку стали, определите ее структуру при нормальной температуре и рассчитайте соотношение ее структурных составляющих согласно диаграмме Fe- Fe₃C.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 10

1. Сущность переработки чугуна в сталь, химические реакции процесса переработки.

2. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.

3. Задача:

Даны марки стали: У12; 11Х; Р6М5;

Выбрать наиболее рациональную из них для изготовления наплавки, используемых для обработки мягких материалов. Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала и укажите его свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 11

1. Кристаллическое построение металлов и его дефекты.
2. Абразивные материалы, применение, методы получения.
3. Задача:
Вал диаметром 70 мм. Работает под значительной нагрузкой. Какую сталь из нижеперечисленных марок можно порекомендовать для изготовления вала:
Сталь 40; сталь 20ХНЗА?
Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала и укажите его свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 12

1. Физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов.

2. Сущность процесса и оборудование прокатки. Продукция прокатного производства и его преимущества перед другими видами обработки давлением. Изготовление заготовок деталей из сортового проката.

3. Задача:

Выбрать и обосновать способ литья бронзовой втулки. Коротко описать выбранный способ, указать его преимущества и недостатки.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 13

1. Сущность переработки чугуна в сталь, химические реакции процесса переделки.

2. Сущность процесса прессования и его продукция. Привести примеры применения прямого и обратного прессования.

3. Задача:

Отливка изготовлена из стали У7А. Указать назначение отливки. Расшифровать марку стали, указать ее структуру и свойства согласно диаграмме Fe-Fe₃C.

Описать структурные превращения в сплаве при его охлаждении до нормальной температуры.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 14

1. Методы определения твердости металлов. Технология их проведения, преимущества и недостатки методов.

2. Сущность порошковой металлургии, применение способа в промышленности и его преимущества.

3. Задача:

Диски колес автомобилей изготавливаются из стали 15кп. Расшифруйте марку стали, постройте кривую охлаждения и проанализируйте структурные превращения в стали во время ее охлаждения.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 15

1. Начертите кривую охлаждения чистого железа, укажите критические точки. Охарактеризуйте свойства всех модификаций железа.

2. Свободная ковка, ее преимущества и недостатки, применение свободной ковки в промышленности.

3. Задача:

Коленчатый вал автомобилей изготавливается из стали 40.

Расшифруйте марку стали, определить ее структуру при нормальной температуре и рассчитать соотношение ее структурных составляющих согласно диаграмме Fe – Fe₃C.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 16

1. Резина, применение, классификация, методы получения.

2. Диэлектрики, электроизоляционные материалы.

3. Задача:

Коленчатый вал автомобиля изготавливается из стали 45. Расшифруйте марку стали, укажите ее структуру при нормальной температуре и рассчитайте соотношение ее структурных составляющих согласно диаграмме Fe-Fe₃C.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 17

1. Форма графита в чугунах и его влияние на свойства чугунов.

2. Легированные стали, классификация, маркировка по ГОСТу.

3. Задача:

Исследовать сплав с содержанием углерода 1,2%С.

Определить структуру сплава при нормальной температуре и рассчитать соотношение ее структурных составляющих согласно диаграмме Fe-Fe₃C.

Охарактеризуйте структурные составляющие сплава.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 18

1. Серые чугуны. Свойства серых чугунов, их структура, маркировка по ГОСТу и сфера применения.

2. Сущность переработки чугуна в сталь, химические реакции процесса переработки.

3. Задача:

Вал диаметром 80мм работает под значительным нагружением. Какую сталь из нижеперечисленных марок можно порекомендовать для изготовления вала:

Сталь 20, сталь 40, сталь 20ХНЗА?

Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала и укажите его свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 19

1. Ковкие чугуны. Технология получения, структура, маркировка по ГОСТу, сфера применения.

2. Сущность штамповки и ее виды, оборудование, преимущества и недостатки перед ковкой.

3. Задача:

Опишите структурные превращения в сплаве с содержанием углерода 0,5%.

Охарактеризуйте каждую структурную составляющую сплава при нормальной температуре и рассчитать их соотношение.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 20

1. Высокопрочные чугуны. Способ их получения, структура, маркировка по ГОСТу, сфера применения.

2. Виды термической обработки. Их назначение. Закалка.
Восстановление детали пластической деформацией – размеров, формы, механических свойств.

3. Задача:

Ролики, оси и штуцера требуют высокой точности размеров. Исходя из этих требований, выберите марку стали из нижеперечисленных марок:

A20; сталь 20; Ст 2.

Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала, укажите его химический состав и свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 21

1. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу. Влияние примесей на свойства углеродистых сталей.

2. Свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы.

3. Задача:

Исследовать сплав с содержанием углерода 1,6%.

Построить кривую охлаждения сплава и проанализировать структурные превращения в сплаве во время ее охлаждения согласно диаграмме Fe-Fe₃C. Охарактеризовать структурные составляющие сплава при нормальной температуре.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 22

1. Углеродистые инструментальные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, сфера применения.

2. Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитотвердые материалы, их классификация.

3. Задача:

Исследовать сплав с содержанием углерода 4%.

Построить кривую охлаждения сплава и проанализировать структурные превращения в сплаве во время ее охлаждения согласно диаграмме Fe-Fe₃C. Охарактеризовать структурные составляющие сплава при нормальной температуре.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 23

1. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка конструкционных легированных сталей.

2. Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация.

3. Задача:

Выбрать и обосновать способ получения тонкостенной отливки из силуминов при массовом производстве. Коротко описать выбранный способ, указать его преимущества и недостатки.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 24

1. Стали и сплавы с особыми свойствами. Классификация по назначению, маркировка по ГОСТу.

2. Бронзы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Сфера применения.

3. Задача:

Даны марки чугуна: СЧ20; ВЧ 100; КЧ 30-3.

Выберите наиболее рациональную марку чугуна для корпуса червячного редуктора. Обоснуйте свой выбор, расшифруйте марку выбранного материала и укажите его свойства.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс 2 Форма обучения Очная

БИЛЕТ № 25

1. Латуни, их состав, маркировка по ГОСТу, сфера применения.
2. Виды термической обработки. Их назначение. Нормализация, старение.
3. Задача:
Отливка изготовлена из стали У8. Расшифруйте марку стали, укажите ее назначение. Постройте кривую охлаждения стали согласно диаграмме состояния Fe-Fe₃C. Проанализируйте структурные превращения в отливке во время ее охлаждения. Охарактеризуйте свойства отливки.

Председатель методической комиссии _____ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)