

**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.04 Материаловедение

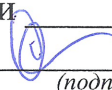
по специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН
методической комиссией механических дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Председатель методической
комиссии

 / Г.Н. Чепенко
(подпись, Ф.И.О.)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора

 / В.В. Захаров
(подпись, Ф.И.О.)

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

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей следующими умениями (У):

У1- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;

У2 - выбирать способы соединения материалов и деталей;

У3 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;

У4 - обрабатывать детали из основных материалов;

У5 - проводить расчеты режимов резания.

знаниями (З):

З1- строение и свойства машиностроительных материалов;

З2- методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З3 - области применения материалов;

З4 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

З5 - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;

З6 - способы обработки материалов;

З7 - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 - Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОП.04 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. Металловедение				
Тема 1.1 . Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Устный опрос</i> <i>Самостоятельная работа</i> <i>Лабораторная работа №1</i> <i>Лабораторная работа №2</i>	У1; У2; У3,У4;У5 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Практическая работа №1</i> <i>Лабораторная работа №3</i> <i>Лабораторная работа №4</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1; У2; У3,У4;У5 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4		
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Лабораторная работа №5</i> <i>Лабораторная работа №6</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1; У2; У3,У4;У5 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4		
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа №2</i> <i>Лабораторная работа №7</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1; У2; У3,У4;У5 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4		

Раздел 2. Неметаллические материалы				
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	У1; У2; У3, У5 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<i>Устный опрос Тестирование Практическая работа №3 Самостоятельная работа</i>	У1; У2; У3,У4;У5 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4		
Тема 2.3. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	У1; У2; У3,У4 31,32,33,34,35 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4		
Тема 2.4. Резиновые материалы.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	У1; У2; 31,32,33,34,35,36 ОК1,ОК2,		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	У3,У4 33,34,35,36 ОК1,ОК2		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках				
Тема 3.1. Способы обработки материалов	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	У1; У3,У4; 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2		
Промежуточная аттестация			<i>Экзамен</i>	У1; У2; У3,У4;У5 31,32,33,34,35,36,37 ОК1,ОК2, ОК3, ОК4

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля

3.2. Задания для промежуточной аттестации

(прилагаются задания для промежуточной аттестации)

IV. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся:
экзамен – 30 билетов.

Время выполнения задания — 1 час 20 мин.

Оборудование: справочники машиностроительные.

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 «30» августа 2023 года № 1
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.04 Материаловедение

по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

для студентов 2 курса _____ группы 1А-23

формы обучения очная

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 1

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

2. Технология производства продукции с пластмасс и ее использование в промышленности.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 2

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

2. Использование полимеров при восстановлении детали. Нанесение порошкоподобного полистелена на металл.

3. Задача:

Вилки переключения передач производятся из стали 50Г2 и подвергаются закалке и высокому отпуску.

Поясните необходимость использования марганцовой стали. Определите технологию проведения термической обработки и структуру и свойства вилок 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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 3

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

2. Технология изготовления литейной формы для стержней. Способы формовки, изготовления стержней.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 4

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

2. Сборка формы, заливка, выбивка, очистка и обрубка отливок. Технология проведения, назначение и виды указанных операций.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 5

1. Сущность конвертерного способа производства стали, его преимущества и недостатки.
2. Методы обработки деталей из пластмасс на основе природных и синтетических полимеров.
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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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:

Автомобильные рессоры средней мощности производят из стали 50ХГА и подвергают закалке и отпуску.

Поясните использование такого материала, определите технологию проведения термообработки и структуру, свойства рессор.

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

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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:

Корпусы карбюраторов автомобиля производятся из сплава АЛ6 литьем с дальнейшей термообработкой – закалка и единичное старение. Поясните необходимость термообработки. Назначьте режим закалки и единичное старение. Укажите свойства сплава АЛ6.

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

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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 литьем.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 10

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

2. Технология изготовления отливок в оболочковых формах. Привести примеры изготовления деталей этим способом.

3. Задача:

В отливке обнаружена внутрикристаллическая ликвация. Назначьте такой вид термообработки, который позволит устранить этот вид брака отливки. Разработать режим принятого вида термообработки.

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

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 11

1. Кристаллическое построение металлов и его дефекты.
2. Технология изготовления отливок по выплавляемым моделям. Привести примеры изготовления деталей этим способом.

3. Задача:

В одной и той же отливки на участках с разной толщиной обнаружена разная структура – от белого чугуна в тонких частях и до серого в массивных частях. Поясните чем это обусловлено. Как можно предупредить появление разных структур?

Назначить вид термообработки для устранения выявленного отбела.

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

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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:

Выбрать и обосновать способ изготовления фольги из алюминиевого сплава при массовом производстве.

Коротко описать сущность выбранного способа, 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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 16

1. Принцип построения диаграмм состояния двойных сплавов с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.

2. Факторы, которые влияют на пластические свойства металлов и их характеристика.

3. Задача:

Выберите и обоснуйте способ обработки давлением для изготовления стальной трубки длиной 3м, внешним диаметром 18 мм и внутренним 16мм. Производство массовое. Коротко описать сущность выбранного способа.

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

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 17

1. Форма графита в чугунах и его влияние на свойства чугунов.
2. Особенности деформации металлов при разных температурах.
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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 18

1. 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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 20

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

2. 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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 21

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

2. Перечислите основные виды сварки. Укажите их преимущества сварных соединений перед другими видами неразъемных соединений.

3. Задача:

Выбрать и обосновать способ обработки давлением для изготовления гири из стали массой 500г. Коротко описать выбранный способ, указать 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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 22

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

2. Способы сварки плавлением, сварочное оборудование и сфера применения.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 23

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

2. Способы сварки давлением, сварочное оборудование, и сфера применения.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 24

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

2. Термическая резка металлов. В каких случаях применяют газовую резку, а в каких – электродуговую? Преимущества, недостатки и сфера применения каждого метода.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 25

1. Латуни, их состав, маркировка по ГОСТу, сфера применения.

2. Схемы основных процессов наплавки и их использование при восстановлении и упрочнении деталей.

3. Задача:

Поршневые пальцы изготавливаются из стали 15Х и подвергаются цементации, закалке и отпуску. Объясните почему необходимо использовать именно низкоуглеродистую хромистую сталь. Определите технологию проведения термической обработки, структуру и свойства поршневых пальцев 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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 26

1. Бронзы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Сфера применения.
2. Сущность пайки металлов. Виды паянных соединений и их прочность.
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)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 27

1. Алюминиевые сплавы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, сфера применения.

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

3. Задача:

Колесные гайки изготавливают из дротика путем механической обработки. Какую сталь из нижеперечисленных марок можно порекомендовать для этой цели при массовом производстве:

Ст1; Вст3, А12?

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 28

1.Металлокерамические твердые сплавы, их изготовление, свойства, маркировка по ГОСТу, сфера применения.

2. Элементы режима резания металла и их характеристика.

3. Задача:

Выбрать заготовку и способ ее получения для детали типа фланец с отверстиями, который изготавливается из стали марки 40ХЛ. Масса детали – 25кг. Годовой выпуск – 50000шт.

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

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 29

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

2. Алюминиевые сплавы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, сфера применения.

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.04 Материаловедение

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Курс 2 Форма обучения очная

БИЛЕТ № 30

1. Алюминиевые сплавы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, сфера применения.

2. Сущность химико-термической обработки и ее назначение. Основные виды химико-термической обработки.

3. Задача:

Выберите и обоснуйте способ получения отливки из магниевых сплавов при массовом производстве. Коротко опишите выбранный способ, укажите его преимущества и недостатки.

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

Преподаватель _____ Н.С. Сухарева
(подпись)