

СВИЩОВСКА ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ „АЛЕКО КОНСТАНТИНОВ”-
ГРАД СВИЩОВ

Утвърдил ...п.....
Директор: инж. Веска Николова

Професия **Техник по транспортна техника**

ИЗПИТНА ПРОГРАМА
по **Материалознание**
IX клас

I. ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ:

дневна, самостоятелна

II. НАЧИН НА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТА:

писмен изпит

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ:

РАЗДЕЛ I. МЕТАЛНИ МАТЕРИАЛИ

Тема 1. Строеж, свойства и приложение на металите.

Строеж на металите. Химични, физични, механични и технологични свойства. Връзка между свойствата и приложението на металите. Методи за изпитване.

Тема 2. Общи сведения за желязо-въглеродните сплави.

Характеристика на сплавите. Диаграма на състоянието на желязо-въглеродните сплави. Общи сведения за стоманите .Видове и означаване на стоманите. Общи сведения, видове, характеристики и означаване на чугуните. Приложение.

Тема 3. Общи сведения за цветните метали и техните сплави.

Характеристика и приложение. Видове сплави - свойства, приложение и означаване..

Тема 4. Антифрикционни сплави.

Обща характеристика и изисквания. Видове и предназначение.

Тема 5. Твърди сплави.

Обща характеристика. Видове и предназначение.

Тема 6. Корозия, стареене и рециклиране.

Причини за поява на корозията и начини за предпазване от нея. Влияние на стареенето върху свойствата на материалите. Методи за рециклиране.

РАЗДЕЛ II. НЕМЕТАЛНИ МАТЕРИАЛИ

Тема 1. Пластмаси.

Основни компоненти. Класификация. Експлоатационни свойства. Приложение.

Тема 2. Каучук и гумени изделия.

Изходни материали. Свойства и приложение

Тема 3. Абразивни материали.

Естествени и изкуствени абразивни материали. Свойства. Приложение. Абразивни инструменти.

Тема 4. Тапицерски, уплътнителни и изолационни..

Видове. Изисквания. Състав. Свойства. Приложение.

Тема 5. Лакобояджийски материали и лепила..

Видове. Изисквания. Състав. Свойства. Приложение.

Тема 6. Други материали - дърво, стъкло, порцелан, графит, слюда, ебонит, и др..

Видове. Изисквания. Свойства. Приложение.

РАЗДЕЛ III. ЕКСПЛОАТАЦИОННИ МАТЕРИАЛИ

Тема 1. Горива.

Видове. Производство на горива. Автомобилни бензини. Дизелови горива. Газообразни горива. Експлоатационни свойства. Приложение. Транспортиране и съхраняване.

Тема 2. Мазилни материали.

Видове масла и смазки. Двигателни масла. Трансмисионни масла. Пластични смазки. Производство и експлоатационни свойства. Приложение.

Тема 3. Технически течности.

Видове. Експлоатационни свойства. Приложение.

Тема 4. Филтриращи материали.

Видове. Свойства. Приложение.

Тема 5. Електротехнически материали

Проводникови материали. Електроизолационни материали. Полупроводникови материали. Магнитни материали

Тема 6. Екологични изисквания и осигуряване на специфични безопасни условия на труд при приложението на конструкционно-ремонтните и експлоатационните материали.

РАЗДЕЛ IV. ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧНИ МЕТОДИ ЗА ПРОИЗВОДСТВОТО И ОБРАБОТКАТА НА МАТЕРИАЛИТЕ

Тема 1. Методи за изработване на заготовки чрез леене

Леярски свойства на металите. Основни методи на леене. Леярски технологичен процес - приложение, предимства и недостатъци, технологична схема на класическия леярски процес. Специални методи на леене - характеристика, особености, предимства и недостатъци на кокилното, центробежното, леенето под налягане и с противоналягане, прецизното леене.

Тема 2. Методи за изработване на заготовки чрез пластична деформация

Обработване на металите чрез пластична деформация. Пластичност и пластична деформация. Условия за изменение на пластичните свойства на металите. Основни закони.

Обработване на металите чрез пластична деформация в горещо състояние. Нагряване на металите. Валцоване, коване, шамповане и пресоване. Обработване на металите чрез пластична деформация в студено състояние. Обща характеристика. Технологичен принцип и схема при щанцоването, дълбокото изтегляне, спининговането и хидровзривното формообразуване.

Тема 3. Методи за изработване на заготовки чрез заваряване

- Неразглобяеми съединения получени чрез заваряване.

Същност и разновидности на заваряването. Заваръчни съединения и шевове. Основни методи на заваряване. Електролъгово, електросъпротивително и газопламъчното заваряване. Принципна схема и характеристика.

- Лепени и споени съединения.

Особености и приложение. Състав и свойства на припоите.

- Специални методи на заваряване със стопяване и без стопяване

- Термично рязане на метали и сплави.

Газопламъчно и електролъгово рязане.

Тема 4. Методи за обработване чрез рязане.

- Основи на теорията за рязане.

Определение за рязане. Динамика на процеса рязане - движения и режим на рязане.

- Физични явления при процеса рязане.

Стружкообразуване, наклеп, наслойка, топлоотделяне.

- Обща характеристика на металорежещите инструменти и машини.

Елементи на режещите инструменти и материали за изработването им. Видове металорежещи машини и област на приложение.

- Струговане.

- Устройство на универсален струг. Технологична характеристика. Геометрия на стругарския нож. Видове стругарски ножове. Устройство, предназначение и област на приложение на универсален струг.

- Фрезоване.

Устройство на универсална фрезова машина. Технологична характеристика. Геометрия на режещата част на фрезата. Видове фрези. Методи на фрезоване. Устройство, предназначение и област на приложение на универсална фрезова машина.

- Свредловане, зенкерование, райберование.

Технологична характеристика на свредловането. Геометрия на спиралното свредло. Устройство, предназначение и област на приложение на универсална пробивна машина. Зенкерование. Райберование.

Тема 5. Методи на термична обработка

- Основни методи на термична обработка.

Същност, режим и видове.

- Термична обработка на стоманите.

Отгряване, нормализация, закаляване, стареене, отвъръщане.

- Термична обработка на чугуните.

Стареене, отгряване, нормализация, закаляване и отвърщане на сив чугун. Термична обработка на белите чугуни.

- Химико-термична обработка на металите..

Същност и приложение.

- Термично обработване на цветни метали и техните сплави.

Тема 6. Специални методи за изработване на заготовки и детайли

- Електрофизични и електрохимични методи за обработване.

Характеристики и принципни схеми на електроискровото, електроимпулсното, електроконтактното, анодо - механичното и електрохимичното обработване на металите.

- Обработване на металите с ултразвук.

Същност и приложение на метода .

- Лъчеви методи за обработване на метали.

Характеристика и технологични възможности на обработката чрез лазерен лъч и чрез електронни лъчи.

Тема 7. Приложение на технологиите и технологичните методи за производството и обработката на материалите в професионалната област

Тема 8. Екологични изисквания и осигуряване на специфични безопасни условия на труд при прилагането на технологиите и технологичните методи за производството и обработката на материалите

IV КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

1. Осмислил е основните понятия, умее да дефинира и описва основните факти и зависимости -до 10 точки
2. Последователно изяснява въпроса.-до 5 точки
3. Умее да прилага усвоените знания в познати ситуации -до 5 точки
4. Точно излага фактите и разяснява процесите.-до 20 точки
5. Прави изводи, анализи, оценки и сравнява процесите -до 20 точки

V. ОФОРМЯНЕ НА ОЦЕНКАТА

Брой точки	От 55 до 60	От 45 до 54	От 35 до 44	От 30 до 34	До 29
Оценка	Отличен (6)	Много добър (5)	Добър (4)	Среден (3)	Слаб (2)

VI.ЛИТЕРАТУРА

1. Бучков, Д., М. Кънев, Материалознание, София, Техника, 2002.
2. Ташев, М. и колектив. Материали и заготовки, София, Просвета, 2002.
3. Пенчева, Т., М. Йоцова, Е. Георгиева, Технология на машиностроителните материали, София, Техника, 1990.
4. Пенчева, Т., Материали и заготовки в машиностроенето, София, Техника, 2005.
5. Василева, Л., Автомобилни експлоатационни материали. София, Техника, 1993.
6. Патарински, П., Технология на машиностроенето, София, Техника, 1979.
7. Петков, Л., Електроматериалознание, електрически инсталации с проектиране, София, Техника, 1991.
8. Гроздева, М., Електротехнически материали. София, Нови знания, 2014.

Преподавател:.....
/ инж.З. Минчева /