

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
Професионална гимназия по селско стопанство и транспорт  
„Н.Й.Вапцаров“ - гр.Левски

УТВЪРЖДАВАМ:.....



АЛБЕНА ТОТЕВА

НАЧАЛНИК РУО - ПЛЕВЕН

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

за задължително избираема професионална подготовка

по Двигатели с вътрешно горене  
теория  
за XIa клас дневна форма на обучение

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:код525-Моторни превозни средства  
кораби и летателни апарати

ПРОФЕСИЯ:код.525020 - Монтьор на транспортна техника

СПЕЦИАЛНОСТ:код.5250201 – Автотранспортна техника

Левски септември 2018година

ПРОВЕРИЛ:.....

ЦВЕТАНКА ТОНЧЕВА

СТ.ЕКСПЕРТ

# I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

## 1. Кратък анализ на учебното съдържание

От създаването на ДВГ през 19 век до днес той се е превърнал в основен, решаващ за икономическото развитие на всяка страна фактор. Приложението му в транспорта още в началните години е масово, а днес е немислимо да се живее без неговото приложение. Големите изисквания и разнообразните конструкции са довели до усъвършенстване на всички негови системи и подобряване на експлоатационните му качества, целящи ефективност и икономичност. Учебното съдържание включва именно изучаване на новостите, част от които са приложени в съвременните ДВГ. Учебната програма е отворена и търпи промени, съобразно развитието и усъвършенстване на ДВГ

## 2. Структура на учебното съдържание

Тя съдържа въпроси, свързани с разглеждане на ДВГ като енергетична машина, с усъвършенстване на двигателя и използването му в транспорта, строителството, промишлеността и приложение на електрониката в системите му.

## 3. Връзка между теория и практика

Разучавайки по схеми, табла, картини, таблици и графични основни конструкции на ДВГ и особеностите им се прави сравнение на характеристиките им по каталог и данни от специализирани издания.

## 4. Взаимодействие с други учебни предмети

- С Автотранспортна техника - /АТТ / - начини и приложение на различни двигатели в определен клас, модел и марка МПС
- С Електроника в автомобила - разглеждане на електронни елементи, произведени от отделни фирми, приложени в автомобилите
- С Технология на материалите - използване на нови конструкционни материали с подобрени качества.
- С Техническо чертане - изучаване на картини, схеми, табла и работа с тях
- С Машинни елементи - определяне на здравина и якост на материалите

## **5. Насоки за провеждане на обучението по учебния предмет**

Необходимо е използването на специализирана техническа литература и каталози с технически данни за отделните ДВГ за сравнение. Изработване на табла с техническа документация и материали по отделни теми, чертане на графики и таблици. Използване на база данни при компютърна диагностика, получаване на данни по Интернет.

## **6. Методически указания за прилагане на учебната програма.**

- Дейност на учителя-използване на разказ-беседа, обясняване начина за използване на данни от техническата документация при усвояване на учебното съдържание и представяне на материал.
- Дейност на ученика-самостоятелна работа със таблици и графики, изработка на учебни табла с данни и схеми, наблюдение при провеждане на урок-екскурзия в сервиз и автодиагностичен център, анализ на посещението.

## **7. Необходима материално техническа база за изучаване на предмета**

- Табла и схеми изобразяващи елементите на ДВГ, каталози и др. Материали, ползвани от в-к "Авто-труд", "Авто-мото свят" и други, и от специализирани автомобилни изложения в София, Варна и технически панаир Пловдив.
- Използване на информация извлечена от интернет и auto-дата 1,2
- Използване на техническа литература и документация

## **II. ЦЕЛИ И ПОДЦЕЛИ**

### **1. Основна цел на обучението**

Чрез усвояване на необходимите знания и умения за устройството и работата на ДВГ, учениците придобиват професионални компетенции за приложението им в стопанския живот.

### **2. Подцели на обучението**

Учениците трябва да:

- Познават анализират параметрите, характеризиращи работата на различните ДВГ.
- Познават и описват особеностите в устройството на КММ и ГРМ на различните видове двигатели, да се запознаят с устройството на система за промяна на газоразпределението „Валветроник“ на автомобил „БМВ“

- Познават маслата, горивата и прибавките подобряващи работата на ДВГ
- Познават и описват предназначението и устройството на системите за неутрализация на изхвърлените газове от автомобилните газове в атмосферата.
- Познават и описват моделите на използваните в автомобилите газови горивни уредби.
- Познават и описват съвременните материали за изработване на ДВГ

### III. ОБЩ ХОРАРИУМ ЧАСОВЕ И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕТО ИМ

I срок- 18 седмици x 2 часа = 36 часа

II срок- 18 седмици x 1 часа = 18 часа

---

Общо 54 часа

### IV. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

№	ТЕМА	Бр. часове
1.	Процеси в двигателите с вътрешно горене, основни закони	9
2.	Двигател- особености	4
3.	Масла и горива	16
4.	Токсичност и димност на газовете	15
5.	Материали за изработване на ДВГ	4
6.	Изработване на табла	6

## VI.УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА УРОКА	БР.ЧАСОВЕ
1	Параметри на термодинамиката	2
2	Основни закони на термодинамиката	2
3	Двигателя като източник на енергия и ефективност	3
4	Сравнение на двутактов и четиритактов ДВГ - параметри	2
5	Особености в устройството на КММ и ГРМ – система „Валветроник“ за промяна на газоразпределението при „БМВ“	4
6	Масла- свойства и видове	2
7	Работа със справочници и каталози	2
8	Филтри и аксесоари – устройство,на производители „Бош, „Тотал“, „Арал“ и „Приста-ойл“	2
9	Горива – свойства, видове и приложение	3
10	Добавки за масла и горива подобряващи работата на двигателя	3
11	Газови горивни уредби – общо устройство, елементи и действие на системата „Поларис“ и „Фобус“.	4
12	Общи сведения за токсичност и димност на газовете	2
13	Интерактивна ауспохова система на „Бош“	2
14	Саждоулавителни филтри	2
15	Измервателни уреди за токсичност и димност	3
16	Допустими норми в Евросъюза	3
17	Неутрализация на изгорелите газове.Катализатори	3
18	Материали за изработване на детайлите на ДВГ - изисквания	4
19	Изработване на табла с новости за ДВГ	6
	ОБЩО	54

## VII. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

В края на обучението си учениците трябва да знаят:

1. Правилно и точно да описват устройството и действието на различните модификации-КММ и ГРМ на ДВГ

2. Правилно и точно да описват особеностите на мазителните уредби –масла и филтри

3. Правилно и точно да описват устройството ,действието и приложението на видовете горивни уредби

4. Правилно и точно да описват диагностичните средства за проверка работата на горивните уредби

5. Разбират нуждата от опазване на природната среда от замърсяване, да описват средствата за ограничаване емисиите на вредни вещества

РАЗРАБОТИЛ: .....  
ИНЖ.КАТЯ КОЛЕВА