

ТАБЛИЧНО СЪПОСТАВЯНЕ НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ С ИНОВАТИВНИТЕ ДЕЙНОСТИ

Иновация: „Учебна лаборатория за анализ на изгорели газове и моторни масла“

Увод

Настоящото таблично съпоставяне представя интеграцията на теми от тематичните разпределения по „Химия и опазване на околната среда“ и „Практическо обучение по двигатели с вътрешно горене (ДВГ)“ с планираните иновативни дейности.

Иновацията се реализира без промяна на задължителния часови фонд, чрез различна организация на учебния процес, практико-ориентирани лабораторни упражнения, работа по роли, водене на протоколи, анализ и публично представяне на резултати. Таблиците по-долу описват основните модули/периоди за двете учебни години (2026/2027 и 2027/2028), като са посочени продуктите/доказателствата от дейностите и приложимите индикатори за измерване на напредъка.

Учебна 2026/2027 г. – 10. клас (първи випуск)

Период	Химия (тема)	Практика ДВГ (тема)	Иновативна лабораторна дейност	Продукт / Доказателство	Индикатори
I срок – старт	Строеж на веществата; свойства на вещества	Въведение, ЗБУТ в работилница	Инструктаж + демонстрация на газ-анализатор; правила за пробовземане	Подписан инструктаж; алгоритъм за работа	Проф. екипи; Подкрепа от ръководство; Сътрудничество с родители
I срок	Химични процеси; горене	ДВГ – работни процеси; горене	Свързване на теорията за горенето с продукти и емисии; подготовка за измерване	Работен лист „горене и продукти“	Образователни резултати; Самооценка
I срок	Термохимия; енергетични ефекти	Режими на работа на двигателя	Измервания при празен ход/повишени обороти (CO/CO ₂ /O ₂) – въвеждащо	Лаб. протокол №1	Образователни резултати; Отсъствия
I срок	Вещества и смеси; разтвори	Течности в автомобила (общ преглед)	Визуално сравнение на масла (ново/използвано) и дискусия за замърсявания	Таблица наблюдения/ Фото - дневник	Удовлетвореност; Публичност

I срок	Електролити; рН; корозия (връзка)	Охладителни течности; корозионни процеси	Мини-казус за влиянието на средата върху детайли; правила за безопасност при течности	Работен лист „рискове/ ЗБУТ“	Самооценка; Удовлетвореност
II срок – старт	Окислително- редукционни процеси	Диагностика (основи)	Измервания: сравнение на результати при различни режими и интерпретация	Лаб. протокол №2 + графика	Образователни результати; Участия и изяви
II срок	Електрохи - мия приложения	Електрооборудване (връзка)	Ученически мини- презентации за приложения в МПС (по групи)	Мини- презента - ция / постер	Публичност; Удовлетворе - ност
II срок	Органична химия: въглеводороди	Горива; смазочни материали (въведение)	Връзка „въглеводороди → горива/масла“; базови понятия за масла	Кратък тест	Образователни результати
II срок	Органични вещества; свойства	Масла: добавки, стареене, замърсяване	Сравнителен анализ на моторни масла (ново/ използвано) по критерии	Лаб. протокол №3 (масла)	Самооценка; Отсъствия
II срок	Полимери и материали	Уплътнения/филтри (връзка)	Съпоставка материал–свойства– приложение в автомобила	Таблица „материал– свойства– приложе - ние“	Образователни результати; Участия
Край на годината	Замърсяване на ОС; опазване	Емисии и екологичен ефект	Обобщение: зависимост емисии–режим– техн. състояние; ученически изводи	Доклад/ постер	Публичност; Удовлетворе ност
Финал	Годишен преговор	Преговор и демонстрация	Вътрешноучилищна изява/демонстрация + анкети	Протокол; анкети; снимки	Всички индикатори

Учебна 2027/2028 г. – 10. клас (следващ випуск)

Период	Химия (тема)	Практика ДВГ (тема)	Иновативна лабораторна дейност	Продукт/ доказателство	Индикатори
I срок – старт	Въведение; свойства; процеси	Въведение + ЗБУТ	Работа по роли (оператор/протоколи ст/контрол	Ролеви карти + протокол	Проф. екипи; Подкрепа от ръководството

			безопасност); ускорено въвеждане		
I срок	Термохимия; реакции; горене	ДВГ – горене	Лаб. задача „1 двигател – 2 режима – 1 извод“ (структуриран шаблон)	Протокол №1 + изводи	Образователни результати; Отсъствия
I срок	Разтвори; рН; реакции	Течности/ обслужване	Казус и контролен лист за безопасност при работа с течности	Контролен лист ЗБУТ	Самооценка; Удовлетвореност
II срок – старт	Окисл.-ред. процеси	Диагностика – базови измервания	Сравнение между групи; анализ на измервателни грешки и корекции	Таблица грешки/ корекции	Самооценка; Образователни результати
II срок	Въглеводороди	Горива/ емисии	Мини-проект: влияние на гориво/режим върху СО/СО ₂ /О ₂ (екипи)	Постер/ презентация	Участия и изяви; Публичност
II срок	Свойства и промени при вещества	Масла – теория и практика	Анализ на масла (ново/използвано) по критерии; връзка с износване	Протокол №2 (масла)	Образователни результати
II срок	Полимери, материали	Филтри/ уплътнения	Демонстрация: материал → поведение → влияние върху система	Съпоставителна таблица	Удовлетвореност
Край	Замърсяване, екология	Емисии, отговорност	Дискусия + ученически заключения „как намаляваме вредното въздействие“	Доклад/резюме	Публичност
Финал	Обобщение	Подготовка за изява	Подготовка за НС „Най-добър млад автомонтьор и управление на МПС“ (училищен етап)	План/график + результати	Участия и изяви; Подкрепа от ръководството
Финал	Обобщение	Обобщение	Анкетиродители– ученици–учители + представяне пред общността	Анкетир/ протоколи	Сътрудничество с родители; Удовлетвореност