

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

**Направленность (профиль):** Автомобили и тракторы

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-3.3: Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной деятельности;
- ПК-5.2: Выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Лекция 1.** Введение. Анализ мирового опыта энергетических установок автомобилей и тракторов и перспективы их развития. Анализ проблем топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды. Основные понятия: уравнение состояния, теплоёмкость газов и их смесей..

**2. Лекция 2.** Первый закон термодинамики и анализ основных термодинамических процессов. Второй закон термодинамики. Цикл Карно и его анализ при принятии технических решений..

**3. Лекция 3.** Техничко-экономическое обоснование выбора ДВС по сравнению с другими видами тепловых двигателей. Классификация ДВС и перспективы их развития из анализа мирового опыта..

**4. Лекция 4.** Термодинамические циклы поршневых ДВС. Топливо и реакции сгорания. Анализ мирового опыта использования альтернативных топлив. Действительные циклы ДВС..

**5. Лекция 5.** Процессы наполнения и сжатия. Анализ мирового опыта применения технических решений на протекание процессов наполнения и сжатия, влияние различных факторов на протекание процессов..

**6. Лекция 6.** Процессы воспламенения и сгорания в бензиновых и дизельных двигателях. Параметры процесса сгорания, влияние на них различных факторов, нарушение нормального сгорания. Анализ мирового опыта по организации процессов сгорания, мероприятий по устранению нормального сгорания..

**7. Лекция 7.** Процессы расширения и выпуска, параметры процессов, влияние на них различных факторов..

**8. Лекция 8.** Основные параметры, характеризующие работу ДВС: индикаторные, механические и эффективные. Анализ мирового опыта применения технических решений по увеличению эффективных показателей..

**9. Лекция 9.** Особенности конструкции и рабочего цикла двухтактных ДВС. Двигатели оригинальных схем. Техничко экономическое обоснование выбора конструктивного решения: двухтактных или четырехтактных ДВС..

**10. Лекция 10.** Процессы подачи топлива с принудительным зажиганием. Анализ мирового опыта по выбору технических решений: смесеобразование в карбюраторных ДВС, с впрыском легкого топлива, газовых двигателей..

**11. Лекция 11.** Топливная аппаратура дизельных двигателей. Автоматическое регулирование частоты вращения двигателя. Анализ мирового опыта применения конструкции топливной аппаратуры..

**12. Лекция 12.** Основы кинематики и динамики КШМ, уравнивания ДВС, неравномерность хода и колебание двигателя на подвеске. Анализ мирового опыта применения технических решений уравнивания ДВС, уменьшения неравномерности хода и колебания двигателя на

подвеске..

**13. Лекция 13.** Основы конструирования и предпосылки к расчету деталей двигателя на прочность. Анализ мирового опыта по конструированию и методов прочностного расчета..

Разработал:  
доцент  
кафедры ДВС

Г.В. Пыжанкин

Проверил:  
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов