

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химмотология»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Двигатели внутреннего сгорания

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-2: Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химмотология» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Тема 1 Понятие о химмотологии. Классификация видов топлив. Термические свойства топлив. Нефть как сырье для получения топлив и смазок. Химический состав и структура углеводородов нефти. Влияние химического состава нефти на свойства топливо-смазочных материалов. Основные способы получения топливо-смазочных материалов из нефти: прямая перегонка, деструктивная переработка углеводородов. Влияние технологических процессов производства на качество нефтепродуктов.

2. Тема 2 Эксплуатационно-технические свойства бензинов. Требования к топливам, применяемым для двигателей с принудительным воспламенением. Свойства бензина, влияющие на его подачу. Карбюраторные свойства бензина: влияние испаряемости, теплоты испарения, поверхностного натяжения на образование топливовоздушной смеси и работу двигателя на различных режимах. Нормальное и детонационное сгорание. Антидетонационные свойства бензина. Методы определения октанового числа, антидетонационные присадки. Методы повышения октанового числа бензина.

Коррозионные свойства. Нагарообразующие свойства. Стабильность бензина. Токсичность и огнеопасность бензина. Марки бензинов автомобильные и авиационные, стандарты на бензины. Зарубежные бензины.

3. Тема 3 Эксплуатационно-технические свойства дизельных топлив. Требования к топливам с воспламенением от сжатия. Свойства топлива, влияющие на его подачу и смесеобразование. Свойства топлива влияющие на его воспламенение и сгорание. Мягкая и жесткая работа дизеля. Методы определения цетанового числа. Коррозионные и нагарообразующие свойства. Токсичность и огнеопасность дизельных топлив. Марки дизельных топлив. Стандарты на дизельное топливо..

4. Тема 4 Эксплуатационно-технические свойства газообразных топлив. Альтернативные и перспективные топлива. Особенности применения газообразных топлив для различных типов двигателей. Состав и свойства сжатых и сжиженных углеводородных газов. Марки сжатых и сжиженных углеводородных газов.

Метилтретичнобутиловый эфир, вторичный бутиловый спирт, метанол, этанол, их свойства, возможность применения как в виде основного топлива, так и в качестве присадок к нефтяным топливам. Водород-топливо будущего.

5. Тема 5 Эксплуатационно-технические свойства моторных масел. Требования к моторным маслам. Вязкостно-температурные свойства моторных масел и возможность пуска холодного двигателя. Загущенные масла, индекс вязкости масел. Моюще-диспергирующие противоизносные, антикоррозионные свойства масел. Присадки, улучшающие свойства масел. Марки отечественных и зарубежных масел. Масла для двухтактных двигателей.

6. Тема 6 Эксплуатационно-технические свойства трансмиссионных масел. Условия работы трансмиссионных масел и требования, предъявляемые к ним. Вязкостно-температурные свойства. Противозадирные и противоизносные свойства трансмиссионных масел. Присадки к маслам. Марки отечественных и зарубежных трансмиссионных масел.

Синтетические масла. Диэфирные, полиалкентгликолиевые, полисилоксановые, фторуглеродные и

хлорфторуглеродные масла. Основные свойства, особенности применения, совместимость с минеральными маслами.

7. Тема 7 Эксплуатационно-технические свойства пластичных смазок. Состав пластичных смазок: масляная основа, загустители присадки, наполнители. Классификация пластичных смазок. Основные свойства: предел прочности, вязкость, коллоидная стабильность, водо и бензостойкость, температура каплепадения. Марки пластичных смазок. Твердые смазки: область применения и механизм действия.

8. Тема 8 Технические жидкости и их свойства. Охлаждающие жидкости. Условия работы. Требования к физико-химическим свойствам: теплоемкость, теплопроводность, температура замерзания, кипения и воспламенения. Вода как охлаждающая жидкость, ее недостатки. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости: состав, свойства, особенности применения. Пусковые жидкости. Назначение, состав, свойства, особенности применения.

Разработал:
доцент
кафедры ДВС
Проверил:
Декан ФЭАТ



С.П. Кулманаков

А.С. Баранов