

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

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

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

- ПК-2.1: Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения;
- ПК-2.2: Проводит комплекс расчетов для объекта профессиональной деятельности;
- ПК-2.3: Способен принимать и обосновывать технические решения при создании объекта профессиональной деятельности;

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. Выбор и обоснование марки бензина для ДВС..

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. Выбор и обоснование марки дизельного топлива для ДВС..

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 противозносные, антикоррозионные свойства масел. Присадки, улучшающие свойства масел. Марки отечественных и зарубежных масел. Масла для двухтактных двигателей. Выбор и обоснование моторного масла для двигателя..

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, полиалкенгликолиевые, полисилоксановые, фторуглеродные и хлорфторуглеродные масла. Основные свойства, особенности применения, совместимость с минеральными маслами. Выбор и обоснование марки трансмиссионных масел..

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. Выбор и обоснование технических жидкостей для ДВС..

Разработал:
доцент
кафедры ДВС

С.П. Кулманаков

Проверил:
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов