

Аннотация рабочей программы дисциплины Эксплуатационные материалы

Цель дисциплины (модуля) – сформировать у студентов знания и навыки, позволяющие свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к качеству современных эксплуатационных материалов (топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов), с учетом их влияния на надежность и долговечность двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссии и других конструктивных узлов автомобилей, а также организацией их рационального применения с учетом экономических и экологических факторов.

Задачи дисциплины:

- изучить свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- рассмотреть ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик машин и комплексов и условий эксплуатации;
- усвоить технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК - 4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1. сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве ОПК-4.2. обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы ОПК-4.3. владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ

Содержание дисциплины (модуля)

ТЕМА 1. Введение. Классификация эксплуатационных материалов и их производство.

Понятие об эксплуатационных материалах. Предмет и задачи курса. Понятие о науке химмотология. Классификация эксплуатационных материалов. Физико-химические, эксплуатационные свойства и экологические свойства материалов.

Нефть. Состав нефти. Основы переработки нефти. Понятия о термическом, каталитическом крекингах, риформинге, гидрокрекинге и др.

ТЕМА 2. Топлива.

Автомобильные бензины. Основные эксплуатационные свойства. Коррозионные свойства бензина. Экология автомобильных бензинов. Ассортимент автомобильных бензинов. Рекомендации по применению автомобильных бензинов. Хранение бензина.

Дизельные топлива. Эксплуатационные свойства. Температурные условия применения дизельных топлив. Низкотемпературные свойства топлива. Ассортимент дизельных топлив отечественного и импортного производств. Хранение дизельного топлива.

Газообразные топлива. Ассортимент газообразных топлив. Преимущества газообразных топлив. Основные эксплуатационные требования. Свойства сжиженных газов. Свойства сжатых газов. Эксплуатационные свойства автомобилей с газовыми двигателями.

Перспективные виды топлива. Синтетические спирты. Этанол. Метилтретбутиловый эфир. Водородное топливо.

ТЕМА 3. Присадки к топливам.

Ассортимент присадок к топливам: модификаторы воспламенения, горения, коллоидно-химических свойств, структуры потока, трения, стабилизаторы, моющие, присадки для эксплуатации топлив при низких температурах, повышающие безопасность применения топлив, антикоррозионные.

ТЕМА 4. Смазочные материалы.

Масла. Основы теории смазки, общие положения. Моторные и трансмиссионные масла, их свойства, марки и применение. Изменение свойств масел и оценка их качества при эксплуатации двигателя. Отложения, образующиеся в двигателе. Особенности синтетических и полусинтетических моторных масел. Пути снижения расхода моторных масел. Классификация моторных масел. Взаимозаменяемость моторных масел. Регенерация моторных масел. Промывочные масла и жидкости. Эксплуатационные требования к качеству трансмиссионных масел. Основные свойства трансмиссионных масел. Особенности работы масла в гидромеханических передачах. Классификация отечественных и зарубежных трансмиссионных масел. Масла для гидравлических систем. Эксплуатационные требования к гидравлическим маслам. Классификация, маркировка и свойства масел для гидравлических систем.

Пластичные смазки. Состав пластичных смазок. Эксплуатационные свойства смазок и методы их оценки. Классификация и маркировка пластичных смазок. Ассортимент смазок, их применение и взаимозаменяемость.

ТЕМА 5. Специальные технические жидкости.

Охлаждающие жидкости. Вода как охлаждающая жидкость. Низкотемпературные охлаждающие жидкости и их ассортимент. Рекомендации по применению низкотемпературных охлаждающих жидкостей.

Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к тормозным жидкостям. Свойства тормозных жидкостей. Минеральные, гликолевые, силиконовые тормозные жидкости. Эксплуатационные свойства тормозных жидкостей, их ассортимент и потребительские свойства. Рекомендации по применению тормозных жидкостей.

Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям и их ассортимент.

Пусковые жидкости. Эксплуатационные требования к пусковым жидкостям и их ассортимент.

Электролиты. Эксплуатационные требования к электролитам.

ТЕМА 6. Ремонтные эксплуатационные материалы.

Резинотехнические изделия. Ленты резинотканевые хлопчатобумажные. Техническая листовая резина. Резиновый шнур. Резиновые технические трубки. Резинотканевые напорные рукава. Уплотнение. Резиновые кольца круглого сечения. Резиновые армированные однокромочные манжеты. Уплотнения для неподвижных соединений.

Грунты и шпатлевки. Область применения. Требования к качеству. Ассортимент.

Электротехнические материалы. Кабели для башенных кранов. Кабели гибкие с резиновой изоляцией. Обмоточные медные провода. Алюминиевые обмоточные провода типа АП. Установочные провода. Хранение кабелей, проводов, шнуров и кабелей арматуры. Лаки. Припой.

Стальные канаты. Классификация. Условия применения. Требования, предъявляемые к канатам. Маркировка по ГОСТ.

Шины. Эксплуатация шин. Классификация. Условия применения. Требования, предъявляемые к шинам. Маркировка.

Ремонтно-восстановительные препараты. Реметаллизанты (металлоплакирующие соединения), полимерсодержащие препараты, геомодификаторы, кондиционеры поверхности, слоистые добавки-модификаторы.

ТЕМА 7. Охрана труда и окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов.

Токсичность, огнеопасность и взрывоопасность эксплуатационных материалов.