

Б1.В.ОД.18. Топливо и смазочные материалы

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» относится к вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технические системы в агробизнесе (Нефтехозяйства и топливозаправочные комплексы).

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студента систему знаний в области топлив и смазочных материалов, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – изучить эксплуатационные свойства топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, их ассортимента, основных показателей качества и влияние их на технико-экономические характеристики моторных машин.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

профессиональными:

- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

строение и свойства материалов, сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий, а так же методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции;

должен уметь:

оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

должен владеть:

навыками применения средств измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Топливо

Общие сведения о нефти и получении нефтепродуктов. Состав и свойства нефти. Технология переработки нефти. Автомобильные бензины. Эксплуатационные требования, испаряемость и фракционный состав.

Давление насыщенных паров. Детонационная стойкость, химическая стабильность и склонность к отложениям. Коррозионные свойства. Вода и механические примеси. Ассортимент бензинов. Контроль бензинов. Дизельные топлива. Эксплуатационные требования. Смесеобразование. Самовоспламеняемость. Оценка самовоспламеняемости. Испаряемость топлива. Коррозионные свойства. Низкотемпературные свойства. Вода и механические примеси. Ассортимент видов топлива. Контроль качества дизельного топлива. Газообразное топливо. Общие сведения. Сжиженные газы. Сжатый и генераторный газ. Биогаз, особенности применения различных видов газообразного топлива. Перспективные виды топлива. Основы экономного и пользования различных видов топлива.

Раздел.2. Смазочные материалы

Моторные масла. Эксплуатационные свойства. Присадки к моторным маслам. Синтетические масла. Отечественная классификация масел по вязкости и эксплуатационным свойствам. Классификация моторных масел по вязкости SAE и по эксплуатационным свойствам API. Классификация моторных масел по категории и назначениям ACEA (ассоциация европейских изготовителей автотоплива). Ассортимент моторных масел. Изменение качества моторных масел при эксплуатации двигателей. Контроль качества моторного масла. Трансмиссионные масла. Эксплуатационные требования. Отечественная классификация промышленных масел по вязкости и эксплуатационным свойствам. Классификация трансмиссионных масел по вязкости SAE и эксплуатационным свойствам API. Ассортимент трансмиссионных масел. Индустриальные компрессорные и электроизоляционные масла. Эксплуатационные свойства. Ассортимент и контроль качества масел.

Раздел 3. Пластичные смазки

Общие сведения. Эксплуатационные свойства. Предел прочности и эффективности вязкости. Механическая, теоретическая, коллоидная и химическая стабильности. Классификация смазок. Антифрикционные, консервационные уплотнительные и канатные смазки. Ассортимент смазок. Контроль качества смазок.

Раздел.4. Специальные жидкости

Гидравлические масла. Эксплуатационные требования. Классы вязкости гидравлических масел. Деление масел на группы по эксплуатационным свойствам. Ассортимент гидравлических масел. Контроль качества. Охлаждающие жидкости. Вода, как охлаждающая жидкость. Умягчение воды. Низкозамерзающие жидкости (антифризы). Эксплуатационные требования к этиленгликолевым антифризам. Присадки к антифризам. Ассортимент охлаждающих жидкостей. Контроль качества. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к тормозным жидкостям. Состав тормозных жидкостей. Ассортимент тормозных жидкостей. Амортизационные жидкости. Эксплуатационные требования. Состав и ассортимент жидкостей. Пусковые жидкости, состав пусковых жидкостей для дизельных и бензиновых двигателей. Экологические свойства

топлив, масел и специальных жидкостей. Влияние топлива, масел и специальных жидкостей на окружающую среду.

3.2. Объём дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Контактная работа (всего)	36/1
В том числе:	
Лекции	18
Практические/семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	18/-
Лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	36/1
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	26
Подготовка к лабораторным работам и к защите лабораторных работ	-
Выполнение курсового проекта/курсовой работы	-
Подготовка к зачету	10
Контроль (подготовка к экзамену)	-
Общая трудоемкость	72/2