

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Технология смазочных материалов

Цель дисциплины – рассмотреть основные закономерности процессов технологий смазочных материалов, современные технологические схемы производства смазочных материалов, способы регулирования технологических параметров процессов, методы совершенствования данных технологий.

Задачи дисциплины:

- 1) расширение кругозора обучающихся в области теории процессов производства смазочных материалов;
- 2) изучение механизмов, физико-химических закономерностей процессов производства смазочных материалов;
- 3) овладение основами технологий по производству нефтяных масел и других смазочных материалов.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1	Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1 Знает закономерности протекания технологического процесса и методы контроля эксплуатации технологических объектов. ПКС-1.2 Осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом и контролирует эксплуатацию технологических объектов. ПКС-1.3 Владеет основами проведения технологического процесса в соответствии с регламентом и методами контроля эксплуатации технологических объектов.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. «Сырьё для производства нефтяных масел»

Потенциальное содержание масел в нефтях различных месторождений. Классификации нефтяных масел. Эксплуатационные свойства масел. Основные показатели качества нефтяных масел.

Раздел 2. «Химический состав нефтяных масел»

Современные представления о химическом составе и структуре компонентов масляных фракций нефти. Влияние химического состава на физико-химические и эксплуатационные свойства масел. Методы и способы очистки масляных фракций. Поточные схемы производства масел. Перспективные схемы производства нефтяных масел.

Раздел 3. «Химические методы очистки»

Химические методы очистки дистиллятного и остаточного сырья. Очистка щелочью и серной кислотой. Химизм процесса. Основные факторы процесса. Технологические схемы.

Раздел 4. «Очистка и разделение нефтяного сырья избирательными растворителями»

Теоретические основы процессов. Природа сил межмолекулярного взаимодействия. Характеристика растворителей. Влияние природы растворителя на растворимость в нём компонентов масляных фракций. Растворимость компонентов масляных фракций при температурах, приближающихся к критической температуре растворителя.

Раздел 5. «Деасфальтизация гудрона пропаном»

Теоретические основы процесса. Факторы, влияющие на глубину деасфальтизации. Технологическое оформление процесса, колонны деасфальтизации. Технологическая схема одноступенчатой деасфальтизации гудрона пропаном. Мощность установок, материальный баланс, расходные показатели процесса. Интенсификация процесса деасфальтизации.

Раздел 6. «Очистка масляного сырья селективными растворителями»

Влияние природы растворителя на растворение компонентов масляных фракций: растворяющая способность, избирательность. Факторы, влияющие на эффективность очистки селективными растворителями. Требования, предъявляемые к фенолу, как растворителю.

Влияние рециркуляции на глубину извлечения нежелательных компонентов.

Технологическая схема установки селективной очистки масляного сырья фенолом.

Селективная очистка масляных фракций фурфуролом, отличительные особенности технологической схемы. Интенсификация установок селективной очистки. Очистка парными растворителями (дуосол-очистка).

Раздел 7. «Кристаллизация компонентов масляных фракций из растворов в полярных и неполярных растворителях»

Теоретические основы процессов депарафинизации и обезмасливания. Факторы, определяющие эффективность процесса. Техничко-экономические показатели процесса.

Технологическая схема установки депарафинизации масляной фракции в растворе МЭКтолуол. Интенсификация процессов депарафинизации и обезмасливания.

Комплексообразование углеводородов масляных фракций с карбамидом и тиокарбамидом. Факторы процесса. Технологическая схема.

Раздел 8. «Эксплуатация масел в условиях арктических температур. Присадки к маслам»

Использование моторных масел при низких температурах воздуха. Влияние показателей качества масел на работу двигателей. Назначение присадок. Состав. Классификация присадок. Их влияние на поведение масел.