

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 Эксплуатационные и физико-химические
свойства нефтяных топлив

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

04.04.01.08 Нефтепереработка и нефтехимия

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. хим. наук, Старший преподаватель, Ваганов Р.А.

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование у магистрантов способности использовать знания физико-химических особенностей технологии топливно-смазочных материалов (ТСМ), физико-химию превращений ТСМ в работающем двигателе; подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности в области химмотологии, конкурентоспособных на мировом рынке ТМС материалов, владеющих информацией по использованию как новых видов присадок к ТСМ, так и получению ТСМ с устойчивыми эксплуатационными характеристиками.

1.2 Задачи изучения дисциплины

После изучения данного курса магистрант должен выполнять научные исследования для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов топливно-масляных материалов с улучшенными свойствами.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-5: Способен организовать проведение лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения качества сырья и выпускаемой продукции, а также разрабатывать и внедрять в производство новые методы лабораторного контроля и совершенствовать существующие методы	
ПК-5.1: Обеспечивает проведение химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества сырья, материалов, готовой продукции действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности	требования к товарным нефтепродуктам методами анализа нефтепродуктов
ПК-5.2: Разрабатывает мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции	взаимосвязь состава и физико-химических и эксплуатационных свойств товарных нефтепродуктов сырье для основных видов нефтепродуктов и требования к нему
ПК-5.3: Применяет стандартные методы контроля качества выпускаемой продукции и используемого оборудования	нормативно-техническую базу, регламентирующую требования к товарным нефтепродуктам выполнять измерения показателей качества нефтепродуктов с учетом требований нормативно-технической документации

ПК-5.4: Разрабатывает новые	
методы контроля качества производимой продукции	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
лабораторные работы	0,89 (32)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,64 (59,2)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,93 (33,6)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Сырьевые ресурсы ТСМ									
	1. Классификация двигателей и механизмов; классификация и требования к качеству топлив; классификация смазочных материалов и требования к их качеству.	4							
	2. Оценка неаддитивности высокотемпературных свойств на примере масел					6			
	3. Определение содержания непредельных углеводородов и смол в бензиновых топливах					6			
	4.							20	
2. Изменение состава и качества топлив и смазочных материалов в условиях производства и применения; регулирование									
	1. Экологические свойства топлив и смазочных материалов	2							

2. Новейшие достижения мировой нефтепереработки и нефтехимии в технологии получения высокоиндексных базовых масел, моторных топлив, авиакеросинов и топочных мазутов.	3							
3. Регенерация и утилизация отработанных смазочных материалов	3							
4. Изменение свойств ТСМ под воздействием температуры.					6			
5. Оценка коррозионной активности моторных топлив					6			
6. Влияние различных факторов на химическую стабильность и коррозионную активность масел					6			
7.							20	
3. Системы и методы оценки качества топлив и смазочных материалов								
1. Метрология, стандартизация и сертификация топлив и смазочных маселю Испытания (стендовые, эксплуатационные и др.) топлив и смазочных материалов. Взаимозаменяемость отечественных и зарубежных топлив и смазочных материалов	4							
2. Оценка к моторных топлив на соответствие требованиям ТР ТС					2			
3.							19,2	
4.								
5.								
Всего	16				32		59,2	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Осман Бурхан Абдальмажид, Колесников И. М. Физико-химические свойства бензинов, их эксплуатация и хранение в подземных хранилищах: научное техническое издание(Москва: Нефть и газ).
2. Амер Марван Аммар, Колесников И. М. Физико-химические свойства дизельных топлив в условиях подземного хранения: научно-техническое издание(Б. м.: б. и.).
3. Кондрашева Н. К., Рахимов М. Н., Кондрашев Д. О., Азнабаев Ш. Т., Ахметов А. Ф. Методы исследований химмотологических и экологических свойств моторных топлив: лабораторный практикум по химмотологии и экологии(Уфа: Нефтегазовое дело).
4. Братков А. А. Теоретические основы химмотологии: научное издание (Москва: Химия).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Adobe Acrobat

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): <http://elibrary.ru>
2. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <http://www.prlib.ru>
3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): <http://uisrussia.msu.ru>
4. Электронная библиотека «ЛитРес: Библиотека»: <http://biblio.litres.ru>
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: <http://elib.gubkin.ru>
6. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: <http://www.znaniium.com>
7. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: <http://rucont.ru>
9. Электронно-библиотечная система «Перспект»: <http://ebs.prospekt.org>
10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза»: <http://www.studentlibrary.ru> Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: <http://ibooks.ru>
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

12. Справочно-правовая система: КонсультантПлюс, доступ: в читальных залах Научной библиотеки;
13. База данных: NormaCS, доступ: в читальных залах Научной библиотеки.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованная: специализированной мебелью: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска; техническими средствами обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
- учебно-методическая литература;
- лаборатория со специализированным оборудованием для проведения лабораторных работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключённой к сети «Интернет» и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.