

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра химии и
технологии природных
энергоносителей и углеродных
материалов (ХТЦОУМ ИНП)**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра химии и
технологии природных
энергоносителей и углеродных
материалов (ХТЦОУМ ИНП)**

наименование кафедры

Ф.А. Бурюкин

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ФИЗИКО
-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
НЕФТЯНЫХ ТОПЛИВ**

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

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

040000 «ХИМИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

04.04.01 Химия. Магистерская программа 04.04.01.08

Нефтепереработка и нефтехимия

Программу
составили

канд. хим. наук, Доцент, Баталина Л.С.

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

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	
Уровень 1	знаком с нормативной документацию, регламентирующую требования к качеству сырья и товарной продукции НПЗ
Уровень 1	способен выполнять измерения основных физико-химических свойств нефтяных топлив
Уровень 1	владеет информацией о взаимосвязи физико-химических свойств нефтяных топлив и их эксплуатационными характеристиками

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Актуальные задачи современной химии
Физико-химические методы анализа нефти и нефтепродуктов

Преддипломная практика

Производственная практика

1.5 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)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)	1,33 (48)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,83 (30)	0,83 (30)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,67 (60)	1,67 (60)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Сырьевые ресурсы ТСМ	4	0	12	20	ПК-5
2	Изменение состава и качества топлив и смазочных материалов в условиях производства и применения; регулирование состава и качества ТСМ при производстве товарных продуктов, хранении и применении	10	0	16	20	ПК-5
3	Системы и методы оценки качества топлив и смазочных материалов	4	0	2	20	ПК-5
Всего		18	0	30	60	

3.2 Занятия лекционного типа

№	№ раздела	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	-----------	----------------------	---------------------

п/п	дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Классификация двигателей и механизмов; классификация и требования к качеству топлив; классификация смазочных материалов и требования к их качеству.	4	0	0
2	2	Экологические свойства топлив и смазочных материалов	2	0	0
3	2	Новейшие достижения мировой нефтепереработки и нефтехимии в технологии получения высокоиндексных базовых масел, моторных топлив, авиакеросинов и топочных мазутов.	4	0	0
4	2	Регенерация и утилизация отработанных смазочных материалов	4	0	0
5	3	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	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах
--	--	--	---------------------

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Оценка неаддитивности высокотемпературных свойств на примере масел	6	0	0
2	1	Определение содержания непредельных углеводородов и смол в бензиновых топливах	6	0	0
3	2	Изменение свойств ТСМ под воздействием температуры.	6	0	0
4	2	Оценка коррозионной активности моторных топлив	6	0	0
5	2	Влияние различных факторов на химическую стабильность и коррозионную активность масел	4	0	0
6	3	Оценка к моторных топлив на соответствие требованиям ТР ТС	2	0	0
Всего			30	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	Осман Бурхан Абдальмажид, Колесников И. М.	Физико-химические свойства бензинов, их эксплуатация и хранение в подземных хранилищах: научное техническое издание	Москва: Нефть и газ, 2008
Л1.2	Амер Марван Аммар, Колесников И. М.	Физико-химические свойства дизельных топлив в условиях подземного хранения: научно-техническое издание	Б. м.: б. и., 2008
Л1.3	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, 2008
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Братков А. А.	Теоретические основы химмотологии: научное издание	Москва: Химия, 1985

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Журнал Нефтепереработка и нефтехимия	www.npnh.ru
----	--------------------------------------	--

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины происходит в рамках лекционных и лабораторных занятий. Самостоятельная работа магистранта заключается в проработке теоретического материала и подготовку к лабораторным занятиям. Методическое руководство осуществляется руководителем магистранта и преподавателем дисциплины в индивидуальном порядке.

Самостоятельная работа студентов магистратуры предусматривает:

- 1) проработку лекционного материала – 36 ч;
- 3) работу по подготовке к лабораторным занятиям – 24 ч.

Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Windows
9.1.2	Microsoft Office
9.1.3	Adobe Acrobat

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): http://elibrary.ru
9.2.2	2. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: http://www.prlib.ru
9.2.3	3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): http://uisrussia.msu.ru
9.2.4	4. Электронная библиотека «ЛитРес: Библиотека»: http://biblio.litres.ru
9.2.5	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: http://elib.gubkin.ru
9.2.6	6. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: http://www.znaniium.com
9.2.7	7. Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
9.2.8	8. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: http://rucont.ru
9.2.9	9. Электронно-библиотечная система «Проспект»: http://ebs.prospekt.org
9.2.10	10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза»: http://www.studentlibrary.ru Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: http://ibooks.ru
9.2.11	11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru
9.2.12	12. Справочно-правовая система: КонсультантПлюс, доступ: в читальных залах Научной библиотеки;
9.2.13	13. База данных: NormaCS, доступ: в читальных залах Научной библиотеки.

10 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.