

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

2021

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

<b>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</b>
--

<b>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</b>
---

<b>ПК-5.2:Разрабатывает мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции</b>
--

<b>ПК-5.3:Применяет стандартные методы контроля качества выпускаемой продукции и используемого оборудования</b>
---

<b>ПК-5.4:Разрабатывает новые методы контроля качества производимой продукции</b>
---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть курса (дисциплины по

выбору).

Место и роль курса в учебном процессе определяется общей направленностью подготовки магистрантов на получение профессиональных навыков и междисциплинарных компетенций для эффективного развития и модернизации предприятий.

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
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3,93 (141,6)</b>	<b>3,93 (141,6)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	<b>1,33 (48)</b>
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,89 (32)	0,89 (32)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	0,02 (0,8)
групповые занятия		
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	0,02 (0,8)
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,64 (59,2)</b>	<b>1,64 (59,2)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>

### 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-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4
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	8	0	18	20	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4
3	Системы и методы оценки качества топлив и смазочных материалов	4	0	2	19,200000 7629395	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4
Всего		16	0	32	59,2	

#### 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.	3	0	0
4	2	Регенерация и утилизация отработанных смазочных материалов	3	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			16	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	6	0	0
6	3	Оценка к моторных топлив на соответствие требованиям ТР ТС	2	0	0
Всего			32	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	<a href="http://www.npnh.ru">www.npnh.ru</a>
----	---	--

## **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): <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
9.2.2	2. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>
9.2.3	3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): <a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a>
9.2.4	4. Электронная библиотека «ЛитРес: Библиотека»: <a href="http://biblio.litres.ru">http://biblio.litres.ru</a>
9.2.5	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: <a href="http://elib.gubkin.ru">http://elib.gubkin.ru</a>
9.2.6	6. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: <a href="http://www.znaniium.com">http://www.znaniium.com</a>
9.2.7	7. Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
9.2.8	8. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
9.2.9	9. Электронно-библиотечная система «Проспект»: <a href="http://ebs.prospekt.org">http://ebs.prospekt.org</a>
9.2.10	10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза»: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: <a href="http://ibooks.ru">http://ibooks.ru</a>
9.2.11	11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
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.