

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Химической технологии им. Н.И. Ярополова»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №7 от 14 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ХИММОТОЛОГИЯ ТОПЛИВ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Направление: 18.03.01 Химическая технология

Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Белозерова Ольга Викторовна
Дата подписания: 21.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Боженков Георгий
Викторович
Дата подписания: 12.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Дьячкова
Светлана Георгиевна
Дата подписания: 22.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Химмотология топлив и смазочных материалов» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-7 Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности в области нефтепереработки и нефтехимии	ПКС-7.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-7.3	Демонстрирует знание основных химмотологических параметров топлив и смазочных материалов; основных научных и практических достижений в области химмотологии и применяет их для оценки соответствия характеристик топлив и смазочных материалов условиям эксплуатации	Знать обладать знаниями основных параметров химмотологии топлив и смазочных материалов Уметь обосновывать технические требования к топливам и смазочным материалам для обеспечения их рационального применения в современной технике Владеть основными научными и практическими достижениями в области химмотологии

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Химмотология топлив и смазочных материалов» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Теоретические основы химической технологии топлив и углеродных материалов»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Химия присадок для нефтепродуктов»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	6	2	4

лабораторные работы	4	0	4
практические/семинарские занятия	4	0	4
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	34	56
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в химмотологию	1	2					1, 2	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Химмотология топлив	1	2	1	2	1, 2	4	1, 2, 3	28	Устный опрос
2	Химмотология масел и смазок	2	2	1	2			1, 2, 3	28	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		4		4		4		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в химмотологию	Химмотология. Химмотологические процессы.

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Химмотология топлив	Автомобильные топлива, авиационные бензины,

		дизельные топлива, реактивные топлива
2	Химмотология масел и смазок	Масла для карбюраторных и дизельных двигателей. Пластичные смазки.

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Определение октанового числа бензина	2
1	Определение температуры каплепадения смазок	2

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Автобензины	2
2	Дизельное топливо	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	30
2	Подготовка к зачёту	4

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	20
2	Подготовка к зачёту	16
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Описание процедуры: по практическим работам проводится индивидуально каждым студентом. Позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения

поставленной задачи с использованием имеющегося теоретического материала, и проводить анализ полученного результата работы.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Описание процедуры: защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом. Позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

Проработка отдельных разделов теоретического курса предусматривает проработку ГОСТ-ов, используемых для выполнения анализов нефти и нефтяных фракций. Подготовка к лабораторным работам предусматривает изучение методик проведения эксперимента описанных в ГОСТ-ах, а также методик описанных в инструкциях к приборам.

Оформление отчетов по лабораторным работам.

Отчет является документом, свидетельствующим о выполнении обучающимся лабораторной работы. Отчеты оформляются в рукописном варианте в отдельной тетради.

Содержание отчета:

- название лабораторной работы
- цель работы;
- краткое теоретическое введение;
- ход работы;
- экспериментальная часть (расчеты, полученные результаты)
- выводы

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине. Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Описание процедуры: устный опрос проводится в ходе проведения лекций и лабораторных работ используются интерактивный метод обучения в виде групповой

дискуссии. Позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать, анализировать и обобщать поставленного перед ним вопроса.

Критерии оценивания.

зачтено /не зачтено

6.1.2 учебный год 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

Описание процедуры: устный опрос проводится в ходе проведения лекций и лабораторных работ используются интерактивный метод обучения в виде групповой дискуссии. Позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать, анализировать и обобщать поставленного перед ним вопроса.

Критерии оценивания.

зачтено /не зачтено

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-7.3	зачтено /не зачтено	Устное собеседование по вопросам к зачету

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в устной или письменной форме по вопросам, в которых содержатся вопросы (задания) по изученным темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять полученные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Выставляется студентам: обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала,	Выставляется студентам: - обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в

умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованной кафедрой. - обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. - обнаружившим знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляются с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на контрольные вопросы и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя	выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых ответов на поставленные вопросы, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--

7 Основная учебная литература

1. Белозерова О. В. Химмотология топлив и смазочных материалов : электронный курс / О. В. Белозерова, 2019
2. Белозерова О. В. Химмотология и технология смазочных материалов : лабораторный практикум / О. В. Белозерова, 2019. - 46.
3. Гуреев Андрей Александрович. Химмотология : учеб. для вузов по спец. "Хим. технология перераб. нефти и газа" / Андрей Александрович Гуреев, Игорь Григорьевич Фукс, Вадим Левонович Лашхи, 1986. - 366.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Химмотология ракетных и реактивных топлив / [А. А. Братков, Е. П. Серегин, А. Ф. Горенков и др.], 1987. - 301.
2. Белосельский Б. С. Технология топлива и энергетических масел : учеб. для вузов по специальности "Технология воды и топлива на тепловых и атом. электр. ст." ... / Б. С. Белосельский, 2005. - 346.

3. Данилов А. М. Применение присадок в топливах для автомобилей : справочник / А. М. Данилов, 2000. - 231.
4. Тертерян Ромен Арташесович. Депрессорные присадки к нефтям, топливам и маслам / Ромен Арташесович Тертерян, 1990. - 236.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-02
2. Термостат вискозиметрический LT-910 (для определения кинематической вязкости
3. Стол ученический лаб.хим. ЛС
4. Столик подъемный малый ПЭ-2410
5. Стол ученический лаб.хим. ЛС
6. стол аудит.
7. стол аудит.
8. стол аудит.
9. стол аудит.
10. 15212 Шкаф вытяжной ШВ-3
11. 15211 Шкаф вытяжной ШВ-3
12. Доска магнитно-маркерная INDEX настенная ,размер 1x1.8 м
13. Проектор Acer P1383W (3D.DLP.1280*800.)
14. Термометр ТЛС-2 исп.5 (0... +360С, d=1С
15. Термометр ТЛ-50 (0...+360С). НЧ 100 шлиф 14/23
16. Термометр ТЛ-50 (0...+360С). НЧ 100 шлиф 14/23

17. Стол для весов антивибрационный
18. Сушильный шкаф SNOL 67/350
19. стол аудит.
20. 317495 Весы лабораторные электронные AR-3130 1119133186