

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 (136)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №5 от 12 февраля 2026 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: 23.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Боженков Георгий
Викторович
Дата подписания: 23.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Дьячкова
Светлана Георгиевна
Дата подписания: 23.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 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.

Владеет знаниями основных параметров химмотологии топлив и смазочных материалов. Отлично умеет обосновывать технические требования к топливам и смазочным материалам для обеспечения их рационального применения в современной технике. Демонстрирует знание основных научными и практическими достижениями в области химмотологии. 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	Владеет знаниями основных параметров химмотологии топлив и смазочных материалов. Отлично умеет обосновывать технические требования к топливам и смазочным материалам для обеспечения их рационального применения в современной технике. Демонстрирует знание основных научными и практическими достижениями в области химмотологии.	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, 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	Выставляется студентам: - обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в 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

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=530>

2. Белозерова О. В. Химмотология и технология смазочных материалов : лабораторный практикум / О. В. Белозерова, 2019. - 46.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-31109.pdf>

3. Гуреев Андрей Александрович. Химмотология : учеб. для вузов по спец. "Хим. технология перераб. нефти и газа" / Андрей Александрович Гуреев, Игорь Григорьевич Фукс, Вадим Левонович Лаши, 1986. - 366.

4. Белозерова О. В. Химмотология топлив и смазочных материалов : лабораторный практикум / О. В. Белозерова, 2022. - 58.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-32541.pdf>

5. Грядунов К. И. Химмотология авиационных горюче-смазочных материалов в гражданской авиации : учебник / Грядунов К. И., 2025. - 428.

[Сайт] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/154459.html>

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

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение

2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ

3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

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
21. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
22. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное):

мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.