

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«03» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 Ингибиторы и дезмульгаторы

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
(шифр) (наименование)

Профиль Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Факультет Технологический

Кафедра-разработчик рабочей программы ОХБТ

Курс, семестр 3/5

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0.11
Лабораторные занятия	6	0.16
Контроль самостоятельной работы	14	0.38
Самостоятельная работа	111	3.1
Форма аттестации: Экзамен	9	0.25
Всего	144	4

Нижекамск, 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 922 от 07.08.2020) по направлению 18.03.01 «Химическая технология»
(номер, дата утверждения) (шифр) (наименование направления)
на основании учебного плана набора обучающихся 2023 г.н.

Разработчик программы:

доцент кафедры Нефтехимического синтеза
(должность)


(подпись)

С.В. Вловина
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей химии и биотехнологии, протокол от 11 апреля 2023 г. № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

О.Л. Ахсанова
(Ф.И.О)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры Нефтехимического синтеза, реализующей подготовку основной образовательной программы от 12 апреля 2023 г. № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

Р.З. Агзамов
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и деэмульгаторы» являются

- а) формирование целостного представления о технологических процессах нефтепереработки;
- б) формирование представлений об улучшении свойств веществ, используемых в переработки нефти.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и деэмульгаторы» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.20 «Аналитическая химия»;
- б) Б1.О.21 «Физическая химия»;
- в) Б1.О.22 «Коллоидная химия».

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и деэмульгаторы» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.В.03 «Общезаводское хозяйство предприятий».

Знания, полученные при изучении дисциплины, Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и деэмульгаторы» могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 Способен к обеспечению выработки компонентов и приготовление товарной продукции.

ПК-1.1 Знает технологию производства товарной продукции; основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, катализаторам, готовой товарной продукции.

ПК-1.2 Умеет осуществлять оперативное руководство работой производственного подразделения и организовывать работу подчиненного персонала на выполнение производственной программы и качества товарной продукции; проводить сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывать планируемую потребность присадок, реагентов, катализаторов, материалов для выполнения производственных заданий на планируемый период с указанием срока поставки.

ПК-1.3 Владеет навыками руководства деятельностью технологического участка и подчиненным персоналом; контроля соблюдения технологических

параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом; применения мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготовки предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

1) Знать:

а) технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой товарной продукции нефтепереработки.

2) Уметь:

а) проводить сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции нефтепереработки.

3) Владеть:

а) контроля соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом;

б) применения мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента;

в) подготовки предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции нефтепереработки.

4. Структура и содержание дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и дезмульгаторы»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Вода как химическое соединение	5	1		1	2	22	Лабораторная работа, контрольная работа
2.	Физика водных растворов	5	1		1	3	22	Лабораторная работа, контрольная работа
3.	Химия водных растворов	5	1		1	3	22	Лабораторная работа, контрольная работа
4.	Загрязнения природной воды	5	0,5		1	3	22	Лабораторная работа, контрольная работа
5.	Методы химического анализа воды	5	0,5		2	3	23	Лабораторная работа, контрольная работа
ИТОГО			4		6	14	111	
Форма аттестации				Заочная форма: Экзамен (9 ч).				

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

Для заочной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Вода как химическое соединение	1	Традиционные и альтернативные источники сырья	Традиционные и альтернативные источники сырья	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Физика водных растворов	1	Методы газификации твердого топлива	Методы газификации твердого топлива	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Химия водных растворов	1	Производство синтетического жидкого топлива	Производство синтетического жидкого топлива	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Загрязнения природной воды	0,5	Методы переработки древесины	Методы переработки древесины	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Методы химического анализа воды	0,5	Методы переработки жиров растительного происхождения	Методы переработки жиров растительного происхождения	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

6. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных работ научить студентов применять стандартные методики проведения исследований сырья и интерпретировать результаты экспериментов.

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Вода как химическое соединение	1	Определение остаточной воды	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Физика водных растворов	1	Газификация твердых топлив	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Химия водных растворов	1	Синтетическое жидкое топливо	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Загрязнения природной воды	1	Термическое разложение древесины	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Методы химического анализа воды	2	Определение числа омыления растительных масел	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

7. Самостоятельная работа

Для заочной формы обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Вода как химическое соединение	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Физика водных растворов	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Химия водных растворов	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Загрязнения природной воды	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Методы химического анализа воды	23	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

7.1 Контроль самостоятельной работы

Для заочной формы обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Вода как химическое соединение	2	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Физика водных растворов	3	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Химия водных растворов	3	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Загрязнения природной воды	3	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Методы химического анализа воды	3	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и деэмульгаторы» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении дисциплины для заочной формы обучения предусматривается экзамен, выполнение шести лабораторных работ и одной контрольной работы. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу). За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Для заочной формы обучения

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов(60)	Max, баллов(100)
Лабораторная работа	2	18	30
Контрольная работа	1	18	30
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и деэмульгаторы» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 168 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133887 .	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/133887 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
2. Шачнева, Е. Ю. Водоподготовка и химия воды : учебно-методическое пособие для вузов / Е. Ю. Шачнева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург [Электронный ресурс]: Лань, 2021. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171891	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/171891 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Солодова, Н. Л. Основы технологий вторичных процессов переработки нефтяного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Л. Солодова, Е. И. Черкасова, А. И. Лахова. — Казань : КНИТУ, 2016. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101883	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/101883 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
2. Солодова, Н. Л. Гидрокрекинг нефтяного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Л. Солодова, Е. И. Черкасова, И. И. Салахов. — Казань : КНИТУ, 2016. — 117 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101872	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/101872 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и деэмульгаторы» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

ЭБС «Лань» - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com>

11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных PubChem [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>, свободный.

2. «Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология». — Доступ свободный: www.journals.isuct.ru

3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

1. Оверхэд-проектор
2. Компьютер ASUS H81 M-K Celeron G 1840 (системный блок)
3. Экран LUMIEN Master Picture LMP-1000104, 203*203см, 1:1

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Монитор Samsung
2. Системный блок Core 2 Duo E4400 (клавиатура, мышь)
3. Мышь Genius NetScroll
4. Клавиатура
5. Принтер Canon LBP1120
6. Сетевой фильтр
7. Компьютер Celeron - 330

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и дезмульгаторы»:

1. Microsoft office

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и дезмульгаторы» составляет 6ч – лекции 2ч. лаб.зан - 4ч.

В процессе освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Ингибиторы и дезмульгаторы» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- системы дистанционного обучения.