МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Химико-технологический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Химико-технологический факультет

Декан Шишкин Е.В.
02.07.2021 г.

Химия биополимеров

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов**

Учебный план Направление 18.03.01 Химическая технология

Профиль **Химическая технология полимеров**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**8(4.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	15	15	15	15
Практические	15		15	0
Лабораторные	30	0	30	0
Итого ауд.	60	15	60	15
Контактная работа	60.25	15	60.25	15
Сам. работа	83.75	0	83.75	0
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	15	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Дербишер Вячеслав Евгениевич дхн

доцент Коляганова Ольга Владимировна ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Химия биополимеров

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
Направление 18.03.01 Химическая технология

Профиль: Химическая технология полимеров

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Навроцкий Александр Валентинович

СОГЛАСОВАНО:
Химико-технологический факультет
Председатель НМС факультета: Шишкин Е.В.

Протокол заседания НМС от
02.07.2021 г. № 11

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Целью преподавания и изучения дисциплины «Химия биополимеров» является - формирования современных представлений у студентов о физикохимических основах получения и переработки биополимеров.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение профессиональных знаний и умений использования этих знаний в областях связанных с получением и переработкой биополимеров;

-освоение приемов теоретической и экспериментальной работы в области химии и технологии биополимеров;

- приобретение компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия полимеров
2.1.2	Органическая химия
2.1.3	Введение в направление "Химическая технология"
2.1.4	Общая и неорганическая химия
2.1.5	Физико-химия растворов полимеров
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ПК-3: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

ПК-3.1: Знает свойства биополимеров, способы их получения, методы расчета результатов экспериментального исследования, основные методы получения биополимеров, способы их выделения, очистки и идентификации.

Результаты обучения: Результат обучения: в ходе обучения студент знает свойства биополимеров, способы их получения, методы расчета результатов экспериментального исследования, основные методы получения биополимеров, способы их выделения, очистки и идентификации.

ПК-3.2: Умеет осуществлять экспериментальные исследования, производить технологические расчёты в предметной области, пользоваться справочной и монографической литературой, применять знания о биополимерах для решения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения: Результат обучения: в ходе обучения студент умеет осуществлять экспериментальные исследования, производить технологические расчёты в предметной области, пользоваться справочной и монографической литературой, применять знания о биополимерах для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-3.3: Владеет техническими средствами для управления параметрами технологических процессов с целью их оптимизации, оценкой качества сырья и продукции на основе биополимеров.

Результаты обучения: Результат обучения: в ходе обучения студент владеет техническими средствами для управления параметрами технологических процессов с целью их оптимизации, оценкой качества сырья и продукции на основе биополимеров.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Обучение**			
1.1	Общие сведения о биополимерах /Тема/	8	0	
1.1.1	Полимеры, биополимеры как их подкласс, существующие технологии их производства. Классификация биополимеров, определения, полимеры, получаемые на основе возобновляемого растительного сырья, и полимеры, способные к биоразложению. Полимеры в технике и быту, упаковочные материалы из полимеров и биополимеров. Экологические проблемы и биотехнологии в связи с использованием полимеров в промышленности и быту. Физико-химические особенности биополимеров в сравнении с другими ВМС. Оборудование для исследования. Техника безопасности. /Лек/	8	2	К, Ко, З
1.2	Физико-химическое строение биополимеров /Тема/	8	0	
1.2.1	Физико-химическое строение биополимеров. Физико-химические свойства. Основные химические реакции биополимеров. Цветные реакции. Методы исследования и распознавания биополимеров. /Лек/	8	2	К, Ко, З

1.3	Физиологически активные полимеры и современные лекарства на их основе /Тема/	8	0	
1.3.1	Физиологически активные полимеры и современные лекарства на их основе. Нейтральные биополимеры с неспецифической активностью, поликатионы, полианионы, синтетические аналоги нуклеиновых кислот, белков и других биополимеров. Возможности синтеза «пищевых» биополимеров. /Лек/	8	2	К, Ко, З
1.4	Фитоактивные биополимеры /Тема/	8	0	
1.4.1	Фитоактивные полимеры, полимерные фунгициды, антимикробные полимерные покрытия и волокна. Инертные полимеры медикобиологического (имплантаты) назначения. Требования к используемым в медицине полимерным «био»материалам. /Лек/	8	1	К, Ко, З
1.5	Важнейшие биополимеры,применяемые для протезирования /Тема/	8	0	
1.5.1	Важнейшие биополимеры, применяемые для протезирования. Специфика их функционирования в условиях взаимодействия с живыми объектами. Покрытия пораженных участков кожи, пломбировочные составы в стоматологии, шовные материалы, полимеры в офтальмологии. /Лек/	8	2	К, Ко, З
1.6	Промышленность упаковочных «пищевых», строительных материалов на основе биополимеров /Тема/	8	0	
1.6.1	Промышленность упаковочных «пищевых», строительных материалов на основе биополимеров. Отходы биополимеров. Экологические особенности применения биополимеров. Развитие промышленности пленочных и волокнистых материалов на основе биополимеров. /Лек/	8	2	К, Ко, З
1.7	Биополимеры в нефтегазодобывающей отрасли /Тема/	8	0	
1.7.1	Биополимеры в нефтегазодобывающей отрасли. Буровые и промывочные растворы с использованием биополимеров. Функции биополимеров в буровых растворах. Ассортимент биополимеров в нефтегазовой отрасли. Технологические особенности использования биополимеров при бурении скважин. /Лек/	8	2	К, Ко, З
1.8	Биополимеры будущего /Тема/	8	0	
1.8.1	Перспективы применения биополимеров в транспорте, в пищевой, текстильной, сельскохозяйственной, медицинской, других отраслях. Новые возможности и исследования. Мировой рынок биополимеров. Тенденции развития рынка биополимеров, их сырьевой базы, технологии получения и применения. /Лек/	8	2	К, Ко, З

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3 Перечень программного обеспечения

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)