

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.2 «Введение в технологию переработки природных материалов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.01**

**Химическая технология**

Направленность (профиль, специализация): **Технология химических производств**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	старший преподаватель	Д.Д. Ефрюшин
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	А.М. Маноха

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	ПК-1.1	Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
		ПК-1.2	Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями
ПК-4	Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	ПК-4.1	Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Органическая химия, Физическая химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Анализ полимеров, Выпускная квалификационная работа, Проектирование предприятий изготовления полимерных композитов, Структура и свойства полимерных материалов, Технология переработки полимеров, Химическая технология углеродных и углеводородных материалов, Химия и физика полимеров

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

1. Состав и строение структурных элементов природных полимеров {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]
2. Химическое строение и структура целлюлозы и гемицеллюлоз. Изучение процесса получения целлюлозы и гемицеллюлоз из растительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]
3. Химические свойства растительных высокомолекулярных соединений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]
4. Химическое строение и структура лигнина. Изучение процесса делигнификации растительного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]
5. Химические свойства лигнина. Изучение технических аспектов химической модификации лигнинов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]
6. Общая характеристика угля, нефти и газа {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]
7. Компоненты природных углеводов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]
8. Комплексное использование углеводов: проблемы и технические решения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5]

Практические занятия (16ч.)

1. Методы комплексного использования растительного сырья {беседа} (2ч.)[1,4]
2. Контрольная работа 1 {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,3,4]
3. Основные методы переработки целлюлозы {беседа} (3ч.)[1,3,4]
4. Основные методы переработки лигнина {беседа} (2ч.)[1,3,4]
5. Контрольная работа 2 {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,3,4]
6. Комплексное использование нефти и газа {беседа} (2ч.)[4,5]
7. Контрольная работа 3 {«мозговой штурм»} (2ч.)[4,5]
8. Итоговое занятие {работа в малых группах} (1ч.)[1,3,4,5,6,7]

Самостоятельная работа (74ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {использование общественных ресурсов} (24ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
2. Подготовка к контрольным работам {использование общественных ресурсов} (18ч.)[3,4,5,6,7]
3. Конспектирование литературы {использование общественных ресурсов} (7ч.)[2,3,4]
4. Самостоятельное изучение отдельных тем {«мозговой штурм»} (15ч.)[5,6,7]
5. Подготовка и сдача зачёта(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Мусько Н. П. Модификация и анализ полимеров растительного происхождения: Методическое пособие / Н. П. Мусько, М. М. Чемерис, В. В. Коньшин, Д.Д. Ефрюшин – Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021. – 46 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Musko\\_MiAPRP\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Musko_MiAPRP_mu.pdf)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

2. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнеv. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51931>

### 6.2. Дополнительная литература

3. Семчиков, Ю.Д. Введение в химию полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4036>

4. . Азаров, В.И. Химия древесины и синтетических полимеров [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Азаров, А.В. Буров, А.В. Оболенская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4022>

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. [http://fptl.ru/Chem%20block\\_Biblioteka.html](http://fptl.ru/Chem%20block_Biblioteka.html)

6. <http://rushim.ru/books/>  
 7. <http://chem.msu.ru/rus/library/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».