

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.6.1 «Физико-химические основы переработки природных материалов»**

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

Химическая технология

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

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Основные закономерности изменения физических и химических свойств основных компонентов природных растительных материалов и нефти	Анализировать и объяснять закономерности изменения свойств основных компонентов природных растительных материалов и нефти во взаимосвязи с условиями внешнего воздействия	Основными методами и приёмами изучения физических и химических свойств основных компонентов природных растительных материалов и нефти
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Физическое и химическое строение основных компонентов природных растительных материалов и нефти и основные направления их химических превращений	Спрогнозировать изменение химических свойств основных компонентов природных растительных материалов и нефти при изменении их физического и химического строения	Закономерностями изменения химических свойств основных компонентов природных растительных материалов и нефти
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Методы исследований аналитической химии и материаловедения, основы химической технологии, способы стандартизации и сертификации природного сырья и продукции на его основе	Использовать методики анализа природного сырья и продукции на его основе в технологии синтеза полимерных материалов	Методиками анализа и статистическими методами обработки экспериментальных данных при определении свойств растительного сырья и продукции на его основе

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	Анализ полимеров, Выпускная квалификационная

<p>которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.</p>	<p>работа, Основы проектирования и оборудование производства полимерных материалов, Проектирование предприятий изготовления полимерных композитов, Технология переработки полимеров, Химия и физика полимеров</p>
---	---

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: 2 / 72

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	17	0	17	38	40

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Растительные материалы. Распространенность. Физико-химические свойства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]**
- 2. Полимеры растительного происхождения как структурные элементы. Физико-химические свойства растительных полимеров {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]**
- 3. Моно- и полисахариды растительного происхождения и их свойства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]**
- 4. Фенольные структурные элементы растительного материала и их физико-химические свойства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6]**
- 5. Связь структуры и химических свойств фенольных структурных элементов растительных материалов с реакционной способностью. Проблемы их переработки {лекция с разбором конкретных ситуаций}**

(2ч.)[4,5,6]

6. Основные концепции происхождения углеводов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,7]

7. Жирные и сухие газы, особенности переработки. Кислород, азот и серосодержащие соединения нефти {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,7]

8. Первичные и вторичные процессы переработки нефти {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[7]

Практические занятия (17ч.)

1. Древесина как комплексное сырье для переработки {беседа} (2ч.)[1,4]

2. Контрольная работа 1 {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,4]

3. Модификация растительных полисахаридов для синтеза практически значимых продуктов {беседа} (2ч.)[1,4]

4. Модификация фенольных растительных структурных элементов для синтеза практически значимых продуктов {беседа} (4ч.)[1,4]

5. Контрольная работа 2 {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,4]

6. Основные процессы переработки углеводов {беседа} (2ч.)[5,6,7]

7. Контрольная работа 3 {«мозговой штурм»} (2ч.)[5,6,7]

8. Итоговое занятие {работа в малых группах} (1ч.)[1,4,5,6,7]

Самостоятельная работа (38ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {использование общественных ресурсов} (11ч.)[1,4]

2. Подготовка к контрольным работам {использование общественных ресурсов} (9ч.)[4,5,6,7]

3. Конспектирование литературы {использование общественных ресурсов} (3ч.)[2,3,4]

4. Самостоятельное изучение отдельных тем {«мозговой штурм»} (5ч.)[5,6,7]

5. Подготовка и сдача зачёта(10ч.)[1,4,5,6,7]

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., Чемерис М.М., Коньшин В.В. Модификация и анализ полимеров растительного происхождения: методические указания / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – 38 с. Ресурс

электронной библиотеки. Дата первичного размещения: 02.07.2013. Обновлено: 15.02.2016.

Прямая ссылка: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tppe/musko-modif.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://chem.msu.ru/rus/library/>

6. <http://rushim.ru/books/>

7. http://fptl.ru/Chem%20block_Biblioteka.html

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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».