

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
 ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
 (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**
 (НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по
 учебно-методической работе
 _____ /Печурина Г.Г./
 «23» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия и физика высокомолекулярных соединений

Направление подготовки: 38.03.07 «Товароведение»
 Профиль подготовки: «Экспертиза и сертификация»
 Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр
 Форма обучения: Очная
 Факультет: технологии и дизайна
 Кафедра: Химии, химической технологии и товароведения

Курс 2, семестр 3

Лекции	18 час. /0,5 з.е.	(6 час*)	Зачет	3 семестр
Практические занятия	- час			
Лабораторные занятия	18 час. /0,5 з.е.	(4 час*)		
Самостоятельная работа	76 час. /2,2 з.е.	-		
В т.ч. контактная работа	68 час. /0,8 з.е.			
В т.ч. в интерактивной форме		(10 час)		
Всего	144 час. /4,0 з.е.			

Новосибирск – 2023

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.07 «Товароведение» – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 985.
2. Базовый учебный план. Направление подготовки 38.03.07 «Товароведение»
3. Образовательная программа направления подготовки. 38.03.07 «Товароведение», профиль подготовки «Экспертиза и сертификация»
4. Рабочий учебный план. Направление подготовки 38.03.07 «Товароведение» квалификация «бакалавр». Профиль подготовки «Экспертиза и сертификация» – Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утвержден ученым советом НТИ (филиала) РГУ им. А. Н. Косыгина

Разработчики

доцент, канд. техн. наук

Рецензент:

Ст. преподаватель



Потушинская Е. В.



Акопова Е. И.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ХХТиТ (протокол №1 от 29.08.2023 г.).

Зав. кафедрой ХХТиТ
канд. техн. наук, доц.



Потушинская Е. В.

Декан ФТиД
канд. техн. наук



Бунькова Т. О.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт процесса	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	6
3	Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины	7
4	Структура и содержание учебной дисциплины	8
5	Образовательные технологии	16
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	16
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
8	Условия реализации программы дисциплины	19
9	Учебно-методическая карта дисциплины	22
10	Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления	23
11	Дополнения и изменения к рабочей программе	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ А - Список полимеров для выполнения самостоятельной работы «Отдельные представители ВМС» (СИ-1)	
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Оценка знаний студентов очного отделения по балльно-рейтинговой системе	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ В - Рейтинговый лист по дисциплине «Химия и физика высокомолекулярных соединений» студента	26

Рецензия
на рабочую программу дисциплины «Химия и физика высокомолекулярных соединений» основной профессиональной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А. Н. Косыгина по направлению подготовки 38.03.07 «Товароведение»/ профиль подготовки «Экспертиза и сертификация»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению направления подготовки 38.03.07 «Товароведение»/ профиль подготовки «Экспертиза и сертификация» «Химия и физика высокомолекулярных соединений» изучается в рамках блока **Б1.О.18** Разработчиком рабочей программы дисциплины (РПД) «Химия и физика высокомолекулярных соединений» является зав.кафедрой ХХТиТ НТИ (филиала) РГУ им.А.Н. Косыгина .канд.техн.наук, доц. Потушинская Е.В.

№ П/П	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РПД	ОТМЕТКА О СООТВЕТСТВИИ
1	Цели изучения дисциплины	Да
2	Цели соотнесены с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), в том числе - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания.	Да
3	Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ОПОП	Да
4	Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ОПК): - по ФГОС ВО по направлению(ям) - по ОПОП	Да
5	При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведенные во ФГОС ВО по направлению	Да
6	Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов.	Да
7	Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану.	Да
8	Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных) занятий	Да
9	Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине	Да
10	Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; - методические рекомендации студентам.	Да
11	Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.	Да
12	В приложении к программе приведены фонды оценочных материалов (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; методические рекомендации по проведению лабораторных занятий	Да
13	ФОМ содержат материалы, разработанные на основе реальных практических заданий.	Да
14	Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>	Нет
15	К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: <i>участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчетных программ, фильмов и прочее</i>	Нет

РПД «Химия и физика высокомолекулярных соединений» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной профессиональной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А. Н. Косыгина по направлению 38.03.07 «Товароведение» **в представленном виде.**

Рецензент:



Акопова Е. И.

АННОТАЦИЯ - ПАСПОРТ ПРОЦЕССА

Обозначение документа	Пункт ГОСТ ISO 9001-2011	Наименование процесса
Шифр дисциплины Б1.О.18	7.3 и 7.5	Преподавание дисциплины «Химия и физика высокомолекулярных соединений»

Определение процесса: процесс преподавания дисциплины «Химия и физика высокомолекулярных соединений» для студентов очной формы обучения направления 38.03.07 «Товароведение» квалификация «бакалавр». Профиль подготовки «Экспертиза и сертификация», ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО	Цель процесса: выполнение требований ФГОС ВО и получение студентами необходимых теоретических знаний и практических навыков о методах синтеза, модификации, исследованию физико-химических свойств и структуры полимеров.
Владелец процесса: кафедра ХХТиТ	Ответственный руководитель процесса: доц., канд. техн. наук Потушинская Е.В.
Входы процесса: студенты и знания, полученные при изучении дисциплин: Б1.О.06 Математика; Б1.О.07 Физика; Б1.О.08 Химия.	Выходы процесса: в результате изучения дисциплины студент должен: <u>знать:</u> основные направления научно-технического развития в области физики и химии полимеров; классификацию и номенклатуру полимеров; способы синтеза и модификации полимеров и их влияние на структуру и свойства получаемых полимеров; строение макромолекул и структуру полимеров; методы исследования структуры полимеров; особенности физико-механических и релаксационных свойств полимеров в различных физических состояниях; роль и место полимеров в производстве товаров народного потребления. <u>уметь:</u> писать химические реакции с помощью химических формул; подготовить образцы полимеров для испытания; выполнять необходимые расчеты, строить графики зависимости наблюдаемых величин;

	анализировать наблюдения и формулировать выводы; пользоваться общехимической, технической и справочной литературой. владеть: методами синтеза и модификации полимеров; определения химических, физических, деформационно-прочностных и релаксационных свойств полимеров
Требования к входам процесса: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	Требования к выходам процесса: Перечень компетенций, освоенных в ходе изучения дисциплин (в соответствии с ФГОС ВО): Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения (ОПК-1);
Поставщики процесса: Кафедры, участвующие в преподавании дисциплин, предшествующих изучению данной дисциплины: 1. Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин 3. Кафедра ХХТиТ	Потребители процесса: Студенты 2 курса очной формы обучения и их будущие работодатели
Управляющие воздействия: ФГОС ВО; рабочая программа по дисциплине, итоговая аттестация по дисциплине - зачет	Основные ресурсы: 4 зачетные единицы: 144 часа лекций 18 час, лабораторных занятий 18 час, час самостоятельной работы -76, контактная работа -68 час -ауд 501 - лаборатории 511, 513, аудиторный фонд, информационно-библиотечные ресурсы
Контролируемые параметры процесса: участие в аудиторной работе, выполнение лабораторных работ	Методы измерения параметров процесса: Рейтинговая шкала 100 баллов, зачет или незачет
Показатели результативности: выполнение запланированных мероприятий в срок; рейтинг, обеспечивающий получение зачета	Периодичность оценки: непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина Б1.О.18 «Химия и физика высокомолекулярных соединений» потоков входит в Блок 1, часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Таблица 2.1 – Принципы построения дисциплины

Принцип (особенность)	Содержание
1	2
Ядро дисциплины	Базовая часть дисциплины: 1 модуль Основы химии высокомолекулярных соединений 2 модуль Основы физики высокомолекулярных соединений
Основные понятия дисциплины (дидактические единицы)	Основные методы синтеза и модификации полимеров. Общие представления о строении макромолекул и структуре полимеров. Особенности структуры и свойств кристаллических и аморфных полимеров. Деформационно - прочностные свойства аморфных и кристаллических полимеров в различных физических состояниях. Особенности экспертизы полимерных материалов.
Обеспечение последующих дисциплин образовательной программы (<i>связи с последующими дисциплинами</i>)	Перечень дисциплин, изучение которых опирается на данную: «Товароведение однородных групп непродовольственных товаров»
Практическая направленность (практическая часть) дисциплины	Практическая часть дисциплины содержит: лабораторные работы ЛБ 1 Идентификация полимеров: 1а Идентификация полимеров известной природы 1б Идентификация полимеров неизвестной природы ЛБ 2 Изучение физико-механических свойств полимеров: 2а Изучение деформационно-прочностных свойств полимеров 2б Оценка релаксационных свойств полимерных пленок
Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	Возможность работать в своем темпе; подбор индивидуальных заданий разного уровня сложности
Описание основных «точек» контроля	Промежуточный контроль: устный опрос, защита ЛБ и ИЗ, выполнение контрольной работы для студентов заочной формы обучения, итоговый контроль (зачёт)
Дисциплина и современные информационные технологии	Текстовый редактор Word, графический редактор Paint и другие – как средство оформления документации.

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины «Химия и физика высокомолекулярных соединений» представлены в таблице 3.1

После изучения дисциплины обучающийся будет:

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, задачи профессиональной деятельности (для ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	4	5
Аналитическое мышление	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	ИД-1 опк-1 Знать: естественнонаучные дисциплины в объеме, необходимом для профессиональной деятельности ИД-2 опк-1 Уметь: применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин ИД-3 опк-1 Владеть: основными приемами и методами решения задач естественнонаучных дисциплин экспериментальных методов изучения химических явлений.	Текущий контроль: - устный опрос; - защита лабораторных работ - собеседование

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1 – Объем дисциплины и виды учебной работы

(Выписка из рабочего учебного плана)

Форма контроля, семестр		трудоёмкость							вид учебных занятий	Распределени е по курсам и семестрам 2 курс 3 семестр	
		в часах									в з.е.
		с преподавателями				СР	всего				
экз.	зач.	аудиторные занятия			В т. ч. конта ктная						
		ЛК	ЛБ	ПЗ							
-	3 сем.	18	18	-	68	76	144	4	ЛК	18	
									ПЗ	0	
									ЛБ	18	

4.2 Разделы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных ед., 144 час.

Таблица 4.2 – Разделы дисциплины

№ п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся трудоемкость						Формы текущего контроля успеваемости
			в часах					в з.е.	
			ЛК	ЛБ	ПЗ	кон так тна я рабо та	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основы химии высокомолекуляр ных соединений	3	8	8	-	12	32	1,5	посещение лекций, защита ЛБ
2	Основы физики высокомолекуляр ных соединений	3	10	10	-	16	34	2	посещение лекций, защита ЛБ
3	Подготовка к итоговому контролю/контрол ьная работа:	3	0	0	-	2	10	0,5	Итоговый контроль – зачет
	Итого	3	18	18	-	30	76	4,0	

4.3 Содержание разделов учебной дисциплины по видам занятий

4.3.1 Лекционные занятия

Таблица 4.3 – Характеристика лекционных учебных занятий и самостоятельной работы

№ разд ела	Наименовани е раздела дисциплины,	Содержание раздела			
		№ темы	Наименование темы, дидактика	Объ ем, час	Ссылк и на компте нции
Семестр 3					
1	Модуль 1. Основы химии ВМС (ЛК- дискуссия; ИТ-методы и т.д.)	ЛК-1.1	Задачи и содержание дисциплины. Основные методы синтеза и модификации полимеров:	8	ОПК-1
	Самостоятель ное изучение	СИ-1	Составление конспектов с описанием основных свойств и областей применения ряда полимеров	32	ОПК-1
Промежуточный контроль:		- проверка конспектов по СИ-1			
1	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4	
		КАТ	Контроль за текущей аттестацией	0	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	8	
		Итого:		12	
Итого по разделу 1 (ЛК/СИ/контакт)				8/32/12	
2	Модуль 2. Основы физики ВМС (ЛК- дискуссия; ИТ-методы и т.д.)	ЛК-2.1	Общие представления о строении макромолекул и структуре полимеров. Особенности структуры и свойств кристаллических и аморфных полимеров.	4	ОПК-1
		ЛК-2.2	Физико - механические свойства ВМС. Деформационно - прочностные свойства аморфных и кристаллических полимеров в различных физических состояниях. Особенности экспертизы полимерных материалов.	6	ОПК-1
	Самостоятель ное изучение	СИ-2	Фазовые состояния ВМС. Понятие о надмолекулярной структуре полимеров.	12	ОПК-1
		СИ-3	Релаксационные явления. Изучение релаксации деформации и напряжения во времени.	12	ОПК-1
		СИ-4	Гистерезисные явления, сопровождающие деформацию ВМС. Влияние гистерезисных потерь на эксплуатационные и технологические свойства ВМС.	12	ОПК-1
		СИ-5	Подготовка к зачету	6	ОПК-1
Промежуточный контроль:		- проверка конспектов по СИ-1 и собеседование по вопросам			

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5	6
2	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4	
		КАТ	Контроль за текущей аттестацией	2	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	4	
		Итого:		18	
Итого по разделу 2 (ЛК/СИ/контакт)				10/36/18	
Промежуточный контроль:		- тестирование по вопросам темы			
Итого по учебной дисциплине				18/76/30	
Итого интерактивные формы обучения:				6*	

4.4.2 Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.3.3 Лабораторные занятия

Таблица 4.5 – Характеристика лабораторных учебных занятий (очная форма обучения)

Ссылки на компетенции	№ ЛБ	Наименование темы лабораторной работы	Объем, час:	Учебная деятельность студента
Семестр 3				
ОПК-1,	ЛБ-1	Идентификация полимеров: 1а Идентификация известных полимеров 1б Идентификация полимеров неизвестной природы (командная работа, разбор конкретных ситуаций)	8	Выполняя задания, студент: - определяет природу полимеров путем их растворения. оптическим методом выполнения качественных цветных реакций, изучения поведения в пламени; - проводит анализ полученных результатов; - формулирует выводы.
ОПК-1,	ЛБ-2	Изучение физико-механических свойств полимеров: 2а Изучение деформационно-прочностных свойств полимеров 2б Оценка релаксационных свойств полимерных пленок (командная работа, разбор конкретных ситуаций)	10	Выполняя задания, студент: - готовит к испытаниям образцы полимерных пленок; - учится пользоваться приборами (толщиномер, микрометр, разрывная машина); - учится выполнять необходимые расчеты, строить графики зависимости наблюдаемых величин; - учится анализировать полученные результаты;
Итого по учебной дисциплине:			18	
Итого интерактивные формы обучения			4*	

4.4.4 Курсовая работа (курсовой проект) - учебным планом не предусмотрена

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Интерактивные образовательные технологии

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	ЛК	ЛБ	СР
Дискуссия	х		
IT-методы	х	х	х
Командная работа		х	х
Опережающая СР	х	х	х
Индивидуальное обучение		х	х
Проблемное обучение		х	х
Обучение на основе опыта			х

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы:

- практический материал дисциплины изучается на лекциях с использованием мультимедиа;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении лабораторных работ с использованием IT-технологий, выполнение индивидуальных проблемно-ориентированных, творческих заданий.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 38.03.07 «Товароведение», профиль «Экспертиза и сертификация» квалификацией бакалавр после изучения данной дисциплины должен обладать следующими компетенциями, представленными в таблице 6.1. Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине
«Химия и физика высокомолекулярных соединений»

Индекс	Наименование компетенции	Содержание компетенции	Технологии формирования	Форма оценочного средства
ОПК-1	Общепрофессиональные	Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	ЛК СР ЛБ	Собеседование – устный опрос (защита лабораторных работ); Кейс-задача; Собеседование по конспекту (ПРИЛОЖЕНИЕ А)

Таблица 6.2 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса	Форма контроля
1.	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	СИ-1, М-1,2, ЛБ-1 – ЛБ-5	Устный опрос
2.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	СИ-2 - СИ-4, М-1,2, ЛБ-1 – ЛБ-5	Защита лабораторных работ
3.	Подготовка к зачёту	СИ-1 – СИ-4	зачёт

На самостоятельную работу выделяется 76 часов

6.1 Для проверки знаний обучающихся предусматриваются следующие формы контроля:

Для проверки знаний студентов предусматриваются следующие формы контроля:

1. К-1 Защита лабораторных работ;
2. К-2 Устный опрос (собеседование).
3. К-3 Зачет по дисциплине, включающий в себя весь лекционный курс.

6.2 Для оценки качества учебной деятельности обучающихся применяется балльно-рейтинговая система (БРС). Оценка по дисциплине равна сумме баллов за

работу в семестре (0-80) и числа баллов полученных на зачете (0-20). Максимальный рейтинг, который обучающийся может получить за семестр, составляет 100 баллов. Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности студентов. К зачету допускаются студенты, набравшие по дисциплине 60 и более баллов. Максимальное количество баллов за зачет – 20.

Образец балльно-рейтингового листа и система проставления баллов представлены в ПРИЛОЖЕНИЯХ Б, В.

Вопросы к зачету (примерный перечень)

1. Основные определения (полимер, мономер, олигомер, макромолекула, молекулярная масса, степень полимеризации, полидисперсность).
11. Классификация полимеров по различным признакам. Примеры.
12. Влияние функциональности мономеров и их соотношения (когда их число больше двух) на форму макромолекул и свойства полимера. Примеры.
13. Полимеризация: определение, примеры.
14. Поликонденсация равновесная и неравновесная, примеры.
15. Полимераналогичные превращения. Определение, назначение, примеры.
16. Блок- и привитая сополимеризация. Определение, способы получения, назначение, примеры.
17. Деструкция гетероцепных полимеров в процессе получения (гидролиз, аминолиз и т.д.).
18. Окислительная, механическая, биологическая деструкция полимеров.
19. Структурирование: определение, виды (вулканизация, дубление, термоотверждение и др.).
20. Растворы полимеров, определение, отличие от растворов низкомолекулярных соединений.
21. Пластификация полимеров. Влияние на свойства материалов.
22. Набухание полимеров. Причины, способы изучения (кинетика набухания и др.). Характеристика агрегатных (твердое и жидкое) и фазовых (аморфное и кристаллическое) состояний полимеров.
23. Современные представления о надмолекулярной структуре аморфных и кристаллических полимеров.
24. Стеклообразное, высокоэластическое, вязкотекучее (пластическое) состояние аморфных полимеров.
25. Характеристика упругой, высокоэластической, вязкотекучей деформации полимеров.

26. Прочность полимеров и факторы ее определяющие.
27. Характеристика деформационно-прочностных свойств аморфных полимеров. Кривые растяжения стеклообразных, высокоэластических полимеров.
28. Характеристика деформационно-прочностные свойства кристаллических полимеров. Кривая растяжения кристаллических полимеров.
29. Релаксационные явления. Изучение релаксации деформации и напряжения во времени

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информация по учебному, учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины «Химия и физика высокомолекулярных соединений» представлена в таблице 7.1.

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

- Компьютеры с доступом в Интернет;
- Наличие проектора для проведения презентаций;
- Образцы товаров, необходимые для выполнения лабораторных и практических работ.
- Нормативные документы (www.gosted.ru.)

Таблица 8.1 – Обеспечение образовательного процесса

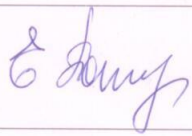
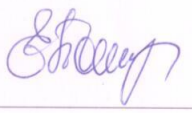
№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Б1.О.18	Химия и физика высокомолекулярных соединений	Аудитории, оснащенные электронным мультимедийным оборудованием 501,504, 209, 201 Лаб.511 - лаборатория товароведения и экспертизы однородных групп продовольственных и непродовольственных товаров (Аудиторная мебель – столы 8 шт., стулья 16 шт., стол преподавателя, доска аудиторная для писания мелом. Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине Набор лабораторной посуды, Аквадистиллятор ДЭ-10, рН-метр рН-150М, Весы ВЛТЭ-150, Вытяжной шкаф для химреактивов, Микроскоп – 2 шт, Шкаф сушильный ШСУ) Лаб.513 - Лаборатория инструментальных физико-химических методов исследований потребительских товаров Набор лабораторной посуды, баня водяная ЛАБ-ТБ-4 Весы MW-120, Весы SPU 401/0.1, Весы ВЛР-200 Весы ВЛТЭ-210, Микроскоп – 2 шт, рН-метр типа MV-870, термошкаф WSU-200, Титратор автоматически, Ультратермостат UNU-2/77, Электроплитки Компьютер НЭТА – 2 шт Мультимедийный комплекс Компьютер	Новосибирск, Красный проспект, 35 (НТИ (филиал) РГУ им. А. Н. Косыгина

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

№ нед.	Номер темы учебных занятий			Используемые учебно- методические материалы	Самостоятельная работа студентов (СРС)	Форма контроля
	ЛК	ЛБ	ПЗ			
1	ЛК-1.1		-	Б-1		
2	-	-	-	-	СИ-1	
3	ЛК-1.1	ЛБ-1	-	Б-2 М-1	-	
4	-	-	-	Б-1	СИ-1	К-1
5	ЛК-1.1		-	Б-1	СИ-2	
6	-	-	-	Б-2, М-2	СИ-2	
7	ЛК-1.1	ЛБ-2	-	Б-3	СИ-3	
8	-	-	-	Б-4	СИ-3, М-1,2	К-1
9	ЛК-2.1		-	-	СИ-2,3	
10	-		-	Б-4, М-1	-	
11	ЛК-2.1	ЛБ-3	-	Б-4	СИ-3, М-1,2	К-2
12	-	-	-	Б-3; М-1	-	К-1
13	ЛК-2.2	-	-	-	СИ-2, 3	
14	-	-	-	Б-5, М-2	-	
15	ЛК-2.2	ЛБ-4	-	Б-5	СИ-4, М-2	К-2
16	-	-	-	Б-4; М-1	-	К-1
17	ЛК-2.2	-	-	Б-4	СИ-5	
18	-	ЛБ-5	-	Б-1- Б-5.	СИ-5, М-2	К-2, К-3

**10 ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ
НА 2023 /24 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную	Кафедра	Предложения об изменениях в раб. программу и подпись зав. кафедрой	Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу и подпись зав. кафедрой
Товароведение однородных групп непродовольственных товаров	ХХТиТ		

Декан ФТиД


личная подпись

Бунькова Т. О.
расшифровка подписи


дата

**11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 20___/___ УЧ. ГОД**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры ХХТиТ

Протокол №___ от «___» августа 20___ г.

Заведующий
кафедрой

ХХТиТ

личная подпись

расшифровка подписи

«___»___20___ г.

личная подпись

расшифровка подписи

Внесенные изменения утверждаю:

Декан

ФТиД

наименование факультета

личная подпись

расшифровка подписи

«___»___20___ г.
дата

Таблица 7 – Обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Химия и физика ВМС»

№ п/п	Наим. дисциплины в соответствии с раб. учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Кол. Экз. литературы на одного обучающегося
Б1. О.1 8	Химия и физика ВМС	<i>Основная литература:</i> Б-1. Измайлов, Б. А. Физико-химия полимеров: раздел "Методы исследования структуры полимеров": учебное пособие / Б. А. Измайлов, В. Т. Тарасюк. - Москва: ГОУ ВПО МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2010. - 32 с. - URL https://znanium.com/read?id=68874 Б-2. Химия и физика высокомолекулярных соединений: лабораторный практикум / Б.В. Холоденко, А.И. Копылов, Е.С. Бокова [и др.]. - Москва: РИО МГУДТ, 2010. - 73 с. - URL: https://znanium.com/read?id=14539 <i>Дополнительная литература:</i> Б-3. Осипов, А. В. Применение полимеров в кожевенном и меховом производстве: учебное пособие. В 2 частях / А. В. Осипов. - Москва: РИО МГУДТ, 2008. - 44 с. - URL: https://znanium.com/read?id=240285 Осовская, И. И. Синтетические и природные полимеры в бионинженерии: учебное пособие / И. И. Осовская, С. А. Горбачев. - Москва; Вологда: Инфра - Инженерия, 2023. - 100 с. - URL: https://znanium.com/read?id=434470 Б-4. Шишенок, М.В. Высокомолекулярные соединения: учебник /М. В. Шишенок - Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 535 с.- URL: https://znanium.com/read?id=196808 Б-5. Бокова, Е. С. Современные направления развития химико-технологических производств переработки полимеров: курс лекций /Е.С. Бокова. - Москва: ИИЦ МГУДТ, 2011. - 101 с. - URL: https://znanium.com/read?id=14526 М-1. Егина, Н.С. Полимеры в производстве товаров народного потребления: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки: 38.03.07 29.03.01, 29.03.03 (квалификация «бакалавр») /Н.С. Егина. – Новосибирск НТИ (филиал) РГУ им. А. Н. Косыгина, 2018- 110 с. М-2. Егина, Н.С. Методические указания к лабораторному практикуму по дисциплине «Химия и физика высокомолекулярных соединений» /Н.С. Егина. - Новосибирск, НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018.-37с. М-3 Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы, электронные библиотеки: ЭБС Znanium.com.- URL: http://www.znanium.com/	100% 100% 100% 100% 100% 100% 10	

Заведующая библиотекой _____ Русских Н. И.

Список полимеров для выполнения самостоятельной работы «Отдельные представители ВМС» (Для выполнения (СИ-1)

Задание: кратко законспектировать основные свойства и области применения нижеуказанных полимеров:

1. Целлюлоза и ее производные (вискоза, ацетаты, нитраты)
2. Белки (коллаген, кератин)
3. Полиамиды (регулярные, нерегулярные)
4. Полиэфиры [простые (полиметиленоксид, полиэтиленоксид), сложные (лавсан, алкидные смолы)]
5. Полиуретаны, полиэфируретаны.
6. Полиолефины (полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен)
7. Каучуки (бутадиеновый, изопреновый, хлоропреновый, сополимеры с акрилонитрилом, стиролом, акриловой кислотой и т.д.)
8. Пластики (поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, фторсодержащие полимеры).
9. Полиакрилонитрил (ПАН)
10. Поливиниловый спирт (волокно виол)

Требования к конспекту по работе «Отдельные представители ВМС»

Конспект по работе «Отдельные представители ВМС» можно представить в рукописном или электронном виде. Он должен содержать следующую информацию:

- наименование полимера, его торговые марки;
- химическую формулу элементарного звена полимера, название механизма получения (полимеризация, поликонденсация, полимераналогичные превращения; для природных полимеров – биосинтез. Реакций получения полимеров, а, тем более, мономеров приводить не нужно);
- перечислить основные эксплуатационные (прочность, эластичность, твёрдость, жёсткость, гибкость, температуру стеклования, плавления, деструкции и т. п.) и технологические свойства (возможные способы формования изделий (литьё, экструзия, прессование и др.);
- указать особенности свойств, например, полиэтилен устойчив к действию большинства растворителей).
- указать основные области применения.

Общий объём конспекта в расчёте на 1 полимер не должен превышать 0,5 страницы.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Оценка знаний студентов очного отделения по балльно-рейтинговой системе
по дисциплине 38.03.07 «Товароведение» (квалификация (степень) «бакалавр» по разделу Б1.О.18 «Химия и физика высокомолекулярных соединений» (в 3 семестре)

Вид контроля	Оценочный балл	М-1							М-2										М-3		Итого	Всего	
		ТР (неделя)							ТР		ПР	ТР (неделя)						ТР					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Посещаемость ЛК	0-1	*		*		*		*		*			*		*		*		*		*		12-18
Конспекты лекций	0-1	*		*		*		*		*			*		*		*		*		*		
Посещаемость ЛБ	0-1				*		*		*				*		*						*		12-20
Ритмичность выполнения ЛБ	0-1				*		*		*				*		*						*		
Оформление отчета по ЛБ	0-2					*		*		*			*		*						*		
Выполнение конспектов СИ-1	0-6						*		*		*		*								*		20-24
Защита ЛБ, устный опрос для ФТиД	0-5														*				*		*		16-18
Зачет	0-20																				*		20
Рейтинг по дисциплине											*										*		60-80

Примечание: М - дисциплинарный модуль (тема); ТР - текущий рейтинг; ПР - промежуточный рейтинг

Преподаватель: _____ Егина Н. С.

Зав.кафедрой: _____ Потушинская Е. В.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица– Рейтинговый лист по дисциплине «Химия и физика высокомолекулярных соединений» студента гр.Т-____
(курс 2 семестр 3)

ФИО

№ недели	№ ПЗ, ЛК	Час	Тема лекции, лабораторной работы	Рейтинговая оценка							
				посещаемость/конспекты ЛК		Посещаемость/ритмичность выполнения/отчёт по ЛБ		Конспект по СИ-1		защита	
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1-18	ЛК	18	В соответствии с рабочей программой	18		20		24		18	
3,5	ЛБ-1	8	Идентификация полимеров	8		8		6		6	
7,9, 11	ЛБ-2	10	Изучение физико- механических свойств полимерных пленок	10		12		18		12	
			Итого к зачету:	18		20		24		18	
			Дополнительный рейтинг:	10							
Итого:		42	Максимальный балл	18+20+24+18							
			Минимальный балл	60							

Примечание 1: при отсутствии на одной ЛК **-1 балл**, при отсутствии конспекта пропущенной ЛК **- 1 балл**

Примечание 2: Выполнение лабораторной работы в срок (ритмичность) **+2,0 балла**, отсутствие – **0 баллов**, отработка – **1 балл**, оформление отчёта по ЛБ **+2 балла**, отсутствие – **0 баллов**, оформление с нарушением срока – **1 балл**
(в расчете на ЛБ продолжительностью 4 часа).

Примечание 3: Подготовка конспектов «Отдельные представители ВМС» (СИ-1) **при сдаче в срок (5-11 неделе) K=1**, при сдаче не в срок **K=0,5**

Примечание 4: Защита лабораторной работы оценивается с учетом поправочного коэффициента K: при сдаче в срок **(5-11 неделе) K=1**, при сдаче не в срок **K=0,5 – 0,75**.

Дополнительные виды работ – **10 баллов**.

Зачет – **20 баллов**

Преподаватель _____ доц., канд. хим. наук Н. С. Егина

Итого:	балл:	Оценка:
---------------	--------------	----------------