

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06

(индекс дисциплины)

Введение в технологии переработки полимеров

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **2** Физическая и коллоидная химия

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: **18.03.01 Химическая технология**

Профиль подготовки: **Технология и переработка полимеров**

Уровень образования : **бакалавриат**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	72		
	Аудиторные занятия	36		
	Лекции	36		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	36		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	1		
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		2		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная	2									
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 180301 Химическая технология

На основании учебных планов № b180301-12_20-14
 b180301-3_20-14

Кафедра-разработчик: Физической и коллоидной химии

Заведующий кафедрой: Липин В.А.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Физической и коллоидной химии

Заведующий кафедрой: Липин В.А.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Ознакомление студентов с историей кафедры, будущей специальностью. Помощь студентам работать с литературой, а также получение информации по основным понятиям химической технологии полимеров.

1.3. Задачи дисциплины

- Освоение студентами достаточных базовых сведений о современном состоянии химии и технологии ВМС и перспективы их развития.
- Привитие критического подхода к литературным данным и умения выделять наиболее важные проблемы.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1
Планируемые результаты обучения Знать: 1) содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: 1) самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; Владеть: 1) технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.		
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	1
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики. Уметь: 1) идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; Владеть: 1) понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности.		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. История кафедры физической и коллоидной химии			
Тема 1. История кафедры физической и коллоидной химии. Создатели кафедры Никольский Б.П. и Мищенко К.П. Значение иностранных языков при подготовке специалиста XXI века. Работа с литературой. Знакомство студентов с различными видами литературы: справочники, реферативные журналы, научные журналы, монографии, энциклопедии (химическая и полимеров).	10		
Тема 2. Вода - основа жизни на Земле. Аномальные свойства воды. Структура воды. Новое в структуре воды. Вода и её роль в ЦБП. Вода - важнейший компонент при производстве бумаги.	10		
Тема 3. Методы очистки сточных вод в ЦБП. Биологическая очистка сточных вод.	10		
Текущий контроль - реферат	2		
Учебный модуль 2. Полимеры и их использование			
Тема 4. ВМС и их значение в нашей жизни и промышленности. Свойства ВМС. Классификация высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические полимеры.	10		
Тема 5. ЦБП - промышленность по переработке полимеров и её место в современной жизни. ЦБП и экология.	10		
Тема 6. Основные полимерные материалы: пластмассы, резина, биополимеры, каучуки. Получение и использование.	10		
Текущий контроль - реферат	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине - зачет	8		
ВСЕГО:	72		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	1	6				
2	1	6				
3	1	6				
4	1	6				
5	1	6				
6	1	6				
ВСЕГО:		36				

3.2. Практические и семинарские занятия

Не предусмотрено

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1, 2	Реферат	1	2				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	1	28				
Подготовка к зачету	1	8				
ВСЕГО:		36				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-диалог	12		
ВСЕГО:		12		

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Барсукова, Л.Г. Физико-химия и технология полимеров, полимерных композитов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барсукова Л.Г., Вострикова Г.Ю., Глазков С.С.— Электрон.текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 146 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30852>. – ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная учебная литература

2. Бруяко, М.Г. Химия и технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бруяко М.Г., Григорьева Л.С., Орлова А.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 131 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40956>. – ЭБС «IPRbooks».

3. Егорова, Е.И. Основы технологии полистирольных пластиков [Электронный ресурс]/ Егорова Е.И., Коптенармусов В.Б.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 272 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22543>. – ЭБС «IPRbooks».

4. Кудеярова, Н.П. Технология вяжущих и композиционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Кудеярова Н.П., Борисов И.Н.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 63 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28409>. – ЭБС «IPRbooks».

5. Химия и технология новых веществ и материалов. Выпуск 4 [Электронный ресурс]: сборник научных трудов/ А.А. Шункевич [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 600 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29736>. – ЭБС «IPRbooks».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Осовская, И.И. Организация учебного процесса на кафедре физической и коллоидной химии [Текст]: учеб.-методич. пособие / И.И. Осовская, Е.Ю. Демьянцева; СПбГУРП. СПб., 2011. – 81с. Режим доступа: <http://www.nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem//9.pdf> – ЭБС ВШТЭ.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. www.polymsci.ru- Справочно-библиографические и периодические издания «Высокомолекулярные соединения»
2. <http://journal.asu.ru/index.php/cw>- Химия растительного сырья
3. <http://istina.msu.ru/journals/97303>- Химические волокна
4. www.macro.ru - сайт ИВС РАН;
5. www.niirpi.com - сайт НИИРПИ.
6. www.nizrp.narod.ru/- сайт СПбГУПТД ВШТЭ

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

Не предусмотрено

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

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом, видеопроектор с экраном.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Проработка рабочей программы по данной дисциплине, работа с конспектом лекций по данной дисциплине. Просмотр периодических изданий российских и зарубежных, ресурсов Интернет, пользоваться консультациями преподавателя.
Самостоятельная работа студента	Усвоение теоретического материала, подготовка к семинарским занятиям; работа с источниками информации по дисциплине, подготовка реферата, презентации.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК- 6 (1)	1. Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;	1. Устное собеседование 2. Практическое типовое задание	1. Перечень вопросов к зачету (25 вопросов) 2. Практические типовые задания (10 заданий)

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>2. Демонстрирует навыки самостоятельного построения процесса овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>3. Использует технологии организации процесса самообразования; приемы целеполагания во временной перспективе, способы планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>		
ПК-20 (1)	<p>1. Знает основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики</p> <p>2. Демонстрирует навыки идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</p> <p>3. Использует знания в области безопасности жизнедеятельности</p>	<p>1. Устное собеседование</p> <p>2. Практическое типовое задание</p>	<p>1. Перечень вопросов к зачету (25 вопросов)</p> <p>2. Практические типовые задания (10 заданий)</p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание о истории кафедры, об основных классах полимеров, используемых в промышленных целях ; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; проявляет творческие способности в использовании учебного материала.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать знания по параметрам создания полимерных смесей; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	История кафедры физической и коллоидной химии	1
2	Роль базовой кафедры ИВС РАН	1
3	Роль знания иностранных языков при подготовке специалистов	1
4	Источники литературы: справочники, реферативные журналы, научные журналы	1
5	Химическая литература и пользование ею	1
6	Основные понятия о чистоте химических реактивов как низкомолекулярных, так и высокомолекулярных	1
7	Аномальные свойства воды. Структура воды. Новое в структуре воды.	2
8	Вода и её роль в ЦБП	2
9	Методы очистки воды	2
10	Биологические методы очистки сточных вод	3

11	Классификация высокомолекулярных соединений	4
12	Методы исследования полимеров	4
13	Методы получения полимеров	4
14	Природные и синтетические полимеры	4
15	Технология производства бумаги	5
16	Технология производства целлюлозы	5
17	Физико-химические свойства полимеров	5
18	Синтетическая бумага	5
19	Сырье для производства бумаги	5
20	Биополимеры	6
21	Водорастворимые полимеры	6
22	Проблемы переработки пластмасс	6
23	Методы получения резины	6
24	Проблемы переработки покрышек	6
25	Натуральные и синтетические волокна	6

10.2.2. Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач	Ответ
1	Возможности самообразования для определения новых свойств воды	Вода это полимер. Так как степень ассоциации воды равна 5-8.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

10.3.3. Особенности проведения зачета

Время подготовки к зачету 30 минут