

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ

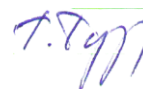
Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 5 от «25» января 2022 г.

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института

Зав. кафедрой



/Кулиш Е.И.



/Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Полимерные системы доставки лекарственных препаратов

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)
04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки
Медицинская и фармацевтическая химия

Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель)
доцент кафедры высокомолекулярных
соединений и общей химической технологии,
К.Х.Н.



/ Шуршина А.С.

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: к.х.н., доцент кафедры высокомолекулярных соединений и общей химической технологии Шуршина А.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высокомолекулярных соединений и общей химической технологии протокол № 5 от «25» января 2022 г.

Заведующий кафедрой



/ Кулиш Е.И.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	26
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	26
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	26
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27
Приложение 1	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Категория компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-2. владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии	ПК-2.1. Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)
		ПК-2.2. Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знать: стандартные методы обработки результатов эксперимента
		ПК-2.3. Уметь проводить многостадийный синтез	Уметь: проводить многостадийный синтез
		ПК-2.4 Уметь выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения
		ПК-2.5 Уметь обрабатывать результаты эксперимента	Уметь: обрабатывать результаты эксперимента
		ПК-2.6 Владеть навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *«Полимерные системы доставки лекарственных препаратов»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель дисциплины – овладение основными принципами функционирования полимерных систем доставки лекарственных средств, понимания принципов конструирования и создания систем доставки лекарств, знакомство с методами, используемыми для исследования систем доставки лекарств. Также в цели освоения дисциплины входит понимание студентом современного уровня в развитии методов и принципов создания и применения различных типов систем доставки лекарств, в том числе адресной.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ПК-2. владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-2.1. Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Затрудняется в выборе методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Может предложить один из возможных методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса	Может предложить несколько способов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса	Может обосновать выбор оптимального способа получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса
ПК-2.2. Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знать: стандартные методы обработки результатов эксперимента	Затрудняется в выборе методов обработки результатов эксперимента	Имеет общее представление о существующих стандартных методах обработки результатов эксперимента	Знает стандартные методы обработки результатов эксперимента	Имеет представление о нестандартных методах обработки результатов эксперимента
ПК-2.3. Уметь проводить многостадийный синтез	Уметь: проводить многостадийный синтез	Умеет проводить отдельные стадии	Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта менее	Умеет проводить многостадийный синтез с выходом	Умеет проводить многостадийный синтез с выходом

			50% от заявленного в методике	целевого продукта более 50% от заявленного в методике	целевого продукта согласно заявленном у в методике
ПК-2.4 Уметь выбирать методы диагностик и веществ и материалов, проводить стандартны е измерения	Уметь: выбирать методы диагностик и веществ и материалов, проводить стандартны е измерения	Может указать группу методов исследования предложенного вещества (материала, процесса), подготовить образцы для измерений	Может выбрать метод диагностики конкретного вещества (материала, процесса) из набора предложенных и провести измерения на простом оборудовании под руководством специалиста более высокой квалификации	Может указать метод исследования веществ (материалов, процессов), сформулиров ать общие требования к условиям диагностики и самостоятель но провести измерения на простом оборудовании	Может указать несколько методов исследовани я конкретного вещества (материала, процесса), сформулиро вать требования к условиям диагностик и, умеет адаптироват ь стандартны е методики эксперимен та для решения конкретных задач
ПК-2.5 Уметь обрабатыва ть результаты эксперимен та	Уметь: обрабатыва ть результаты эксперимен та	Умеет использовать компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента	Умеет представлять результаты эксперимента в виде, пригодном для последующей обработки с использованием вычислительных средств	Способен применить предлагаемый программный продукт для обработки эксперимента льных данных	Способен выбрать и применить программн ый продукт, наиболее подходящи й для обработки результатов конкретного эксперимен та

<p>ПК-2.6 Владеть навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов</p>	<p>Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов</p>	<p>Владеет отдельными навыками получения сложных веществ, общими представлениям и о способах их диагностики и обработки результатов эксперимента</p>	<p>Владеет некоторыми навыками многостадийного синтеза, методологией выбора способов диагностики веществ и материалов, но допускает отдельные ошибки при обработке результатов эксперимента</p>	<p>В целом владеет навыками многостадийного синтеза и методологией выбора способов диагностики веществ и материалов</p>	<p>В полном объеме владеет навыками многостадийного синтеза, основными методами диагностик и веществ (материалов) и методами обработки результатов эксперимента</p>
--	---	--	---	---	---

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<i>ПК-2.1.</i> Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	тест, лабораторная работа
<i>ПК-2.2.</i> Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знать: стандартные методы обработки результатов эксперимента	тест, лабораторная работа
<i>ПК-2.3.</i> Уметь проводить многостадийный синтез	Уметь: проводить многостадийный синтез	тест, лабораторная работа
<i>ПК-2.4</i> Уметь выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	тест, лабораторная работа
<i>ПК-2.5</i> Уметь обрабатывать результаты эксперимента	Уметь: обрабатывать результаты эксперимента	тест, лабораторная работа
<i>ПК-2.6</i> Владеть навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	тест, лабораторная работа

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Требования, предъявляемые к полимерам, используемым в медицине.
2. Допуск новых полимеров к применению.
3. Способы оценки биосовместимости. Биологически совместимые полимерные материалы.
4. Требования, предъявляемые к биологически совместимым полимерам.
5. Возможные отрицательные действия синтетических и искусственных полимеров на организм и кровь.
6. Биодеструкция (биодеградация) полимеров в живом организме.
7. Гемосовместимость
8. Требования, предъявляемые к системам доставки лекарств: биосовместимость материала, химическая структура и состав, размер, характер взаимодействия с переносимым лекарством, и т.д.
9. Проблемы и риски систем доставки.
10. Понятие биологических тканей и жидкостей
11. Типы реакций биотканей и жидкостей на искусственные материалы и компоненты СДЛ
12. Роль физико-химических свойств поверхности материалов во взаимодействии и биотканями и жидкостями.
13. Характеристика пероральных лекарственных форм с модифицированным высвобождением: таблетки, гранулы, капсулы, микрокапсулы.
14. Инъекционные растворы и глазные капли.

15. Характеристика парентеральных имплантируемых систем доставки лекарственных средств
16. Ингаляционные лекарственные формы и системы доставки лекарственных средств в дыхательные пути
17. Трансдермальные системы доставки лекарственных средств
18. Магнитоуправляемые транспортные системы
19. Лекарственные формы ретард
20. Лекарственные формы с периодическим высвобождением
21. Лекарственные формы с непрерывным высвобождением
22. Лекарственные формы с отсроченным высвобождением
23. Лекарственные формы с модифицированным высвобождением
24. Лекарственные формы с модифицированным временем наступления эффекта
25. Лекарственные формы с повторным действием
26. Лекарственные формы с поддерживающим действием
27. Физические и физиологические методы модификации
28. Химический метод модификации
29. Технологический метод модификации
30. Микрокапсулы, микросферы,
31. Липосомы
32. Наночастицы
33. Магнитоуправляемые лекарственные формы.
34. Лиганды, гликопротеиды, антитела.
35. Создание пролекарств
36. Твердые дисперсные системы
37. Физико-химические методы анализа пролонгированных лекарственных форм
38. Классификация систем доставки лекарств по размеру
39. Классификация систем доставки лекарств по конструкции
40. Классификация систем доставки лекарств по биологическому действию
41. Классификация систем доставки лекарств по способу введения
42. Классификация систем доставки лекарств по способу доставки
43. Классификация систем доставки лекарств по кинетике выделения лекарственного вещества
44. Адресная система доставки лекарств.

Пример экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный университет»

Факультет химический

Кафедра высокомолекулярных соединений и общей химической технологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине Физиологически-активные полимеры

Направление/Специальность 04.04.01 Химия

Профиль/Программа/Специализация Медицинская и фармацевтическая химия

1. Классификация систем доставки лекарств по размеру
2. Трансдермальные системы доставки лекарственных средств

Критерии оценки:

- *отлично* выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы

- *хорошо* выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- *удовлетворительно* выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- *неудовлетворительно* выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Тестовые задания

1. Тестовый вопрос 1: Твердые дисперсии – системы, состоящие из лекарственного вещества, диспергированного в твердом носителе-матрице, и изготовленные

- а) смешением порошков
- б) сплавлением или растворением
- в) конденсацией
- г) диспергированием

2. Тестовый вопрос 2: К лекарственным формам с контролируемым действием относят

- а) таблетки
- б) липосомы
- в) микросферы
- г) антитела

3. Тестовый вопрос 3: Трансдермальные терапевтические системы предназначены для введения:

- а) перорально
- б) через неповреждённый кожный покров
- в) инъекционно
- г) ректально

4. Тестовый вопрос 4: Для пролонгирования действия инъекционных водных растворов возможно использовать вспомогательные вещества, увеличивающие вязкость раствора

- а) крахмал
- б) желатин
- в) аэросил
- г) поливинилпирролидон

5. Тестовый вопрос 5: Для изготовления таблеток с нерастворимым каркасом используют

- а) хитозан
- б) целлюлозу
- в) аэросил
- г) кератин

Критерии оценки:

- *отлично* выставляется студенту, если студент правильно ответил на все вопросы тестового задания
- *хорошо* выставляется студенту, если студент выполнил от 60 до 90% тестовых заданий правильно;
- *удовлетворительно* выставляется студенту, если студент выполнил от 40 до 60 % тестовых заданий правильно;
- *неудовлетворительно* выставляется студенту, если студент выполнил меньше 40 % тестовых заданий правильно

План оформления лабораторной работы

Название лабораторной работы (ЛР)
Цели проведения лабораторной работы
Описание хода проведения работы
Обработка экспериментальных данных
Построение необходимых графиков (при условии их необходимости)
Выводы.

Критерии оценки :

- *отлично* выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены правильные экспериментальные данные, выводы обоснованы;
- *хорошо* выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, выводы обоснованы;
- *удовлетворительно* выставляется студенту, если оформление ЛР в не полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, при написании выводов допущены незначительные ошибки;
- *неудовлетворительно* выставляется студенту, если оформление ЛР не в соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с значительными ошибками, при написании выводов допущены значительные ошибки, обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Технология полимеров медико-биологического назначения. Полимеры природного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. И. Штильман [и др.] ; под ред. М. И. Штильмана .— Изд. 2-е .— Москва : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2016 .— 331 с. — (Учебник для высшей школы) .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-93208-198-3 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=70693>.
2. Кулиш, Елена Ивановна. Полимеры в медицине / Е. И. Кулиш, А. С. Шуршина ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2015. Ч. 1: Полимеры с физиологической активностью .— 2015 .— 101 с. — ISBN 978-5-7477-3910-9 : 37 p

Дополнительная литература:

1. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев .— Изд. 2-е, стер. — СПб. : Лань, 2014 .— 224 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-8114-1325-6 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4036>.
2. Тагер, Анна Александровна. Физико-химия полимеров / А. А. Тагер ; под ред. А. А. Аскадского .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Научный мир, 2007 .— 576 с. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-589-176-437-8 : 576 p. 18 к.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
6. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:	Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия,	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade.

<p>аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: лаборатория № 121 (химфак корпус), лаборатория № 407 (химфак корпус), лаборатория № 412 (химфак корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 111 (химфак корпус), лаборатория № 115 (химфак корпус), лаборатория № 206 (химфак корпус).</p> <p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 013 (химфак корпус).</p>	<p>доска,ноутбук,мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic.</p> <p>Аудитория № 311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white.</p> <p>Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Лаборатория № 121 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, комплект мебели ВНР, аквадистиллятор, доска аудиторная ДА (32)З, доска классная/2002г, микроскоп, насос, РМС "Ионометрия", информационный стенд, визкозиметр d=0,54 (10 шт.), визкозиметр d=1,16 (5 шт.), периодическая система Менделеева (2шт.), стол 2-х тумб., стол 2-х тумб.,подставка-кафедра.</p> <p>Аудитория № 001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Лаборатория № 407 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, прибор, установка.</p> <p>Лаборатория № 412 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, газометр</p>	<p>Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
---	---	--

	<p>Читальный зал № 1 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p>Читальный зал №2 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p>Читальный зал № 5 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p>Читальный зал № 6 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p>Читальный зал № 7 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p>Лаборатория № 206 Учебная мебель, учебно-</p> <p>Лаборатория № 111 Учебная мебель, весы ALC-150d3 (150 г, 1мг, внешняя калибровка) ACCULAB, выч/блок для управления приводом реометра крутящего момента HAAKE PolyLab OSc сист., компрессор поршневой безмасляный METABO Basic 250-24W OF, компьютер в составе: системный блок Celeron G 3900/4 GB/500GB/450W/Win7PRO по ц., система реометра крутящего момента HAAKE PolyLab OS с двухшнековым экструдером, термопластавтомат Babyplast горизонтального типа с объемом впрыска до 15см³, шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VS1, стол лабораторный 1300x1000x1050мм, керамогранит,усил.корпус, дробилка отходов Mini Goliath, литьевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр.проч.на разрыв,</p>	
--	---	--

	<p>литевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр. ударной вязкости по Шарпи, промышленный индивидуальный охладитель, термостат для темперирования пресс-форм, шкаф электроавтоматики для подключения ТПА, щетка из мессинга для очистки прибора, щетка хоз-ая для очистки приборов, установка для пров. спец. исследований: Везерометр для комп. испытаний мат. на стойкость, установка для проведения специализированных исследований.: Портативный спектрофотометр, комплект мебели ВНР, комплект спец. об. (Автом.копер,Станок,Прибор,Н V-3000-РЗ), специализ. оборуд. для получения полимерных композитов методом экструзии.</p> <p>Лаборатория №115.</p> <p>Анализатор влажности весовой, весы аналитические двухдиапазонные, ИБП Cyber Power PR1500ELCD, ИБП Cyber Power PR2200ELCDSL, ИК-Фурье спектрометр «IRAffinity-1S» фирмы Shimadzu в комплекте с управляющей станцией (компьютер), термоаналитический комплекс для проведения измерений в режиме дифференциальной сканирующей калориметрии и термогравиметрии (дифференциальный сканирующий калориметр модели DSC214polyma и термогравиметрический анализатор модели TG209F1 Libra со встроенным Фурье-ИК спектрометром Pergeus) в комплекте с управляющей станцией (компьютер).</p> <p>Лаборатория № 206</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мешалка магнитная EcoStir (1.5л,300-2000об/мин,платформа диам.120мм,без нагрева), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, микроскоп,</p>	
--	--	--

	<p>многофункциональное устройство KyoceraFS-1030MFP, ноутбук HP Pavilion, проектор BenQMP612C, ноутбук HP 6820sT2370 17 WXGA, монитор 19" Samsung 931BWSFVTFT, системный блок IntelCore в комплекте, память NransTS 4G, стул ИСО/черн/ (6шт.), ноутбук ASUSK52JE 15.6"/IntelCorei3 370 M/DVD-RW/CAM/WiFi/Win7BASIC.</p> <p>Лаборатория № 013</p> <p>Комплект мебели ВНР, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8, многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFMP (CE538A)128mb, электроплитка</p>	
--	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Полимерные системы доставки лекарственных препаратов на 3 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37,2
лекций	20
практических/ семинарских	-
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	45
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

Экзамен 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Системы доставки лекарств. Общая характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к полимерам, используемым в медицине. Допуск новых полимеров к применению.	5	2			3	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест
2	Биодеградация полимеров в организме. Классификация процессов биодеградации. Биосовместимость полимеров. Гемосовместимость полимеров.	8	2			6	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест

3	Физиологический и физический методы пролонгирования	8	2			6	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест
4	Технологический и химический методы пролонгирования	8	2			6	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест
5	Лекарственные формы с регулируемым (контролируемым) действием	10	4			6	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест
6	Лекарственные формы с направленной доставкой лекарственных веществ	12	6			6	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест
7	Подбор носителей для систем доставки лекарственных средств	8	2			6	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест
8	Лабораторная работа «Исследование сорбционных свойств систем доставки лекарственных средств». Лабораторная работа «Исследование транспортных свойств систем доставки лекарственных средств»	22			16	6	Основная 1-2, дополнительная 1-2	Изучение рекомендуемой литературы	Тест, лабораторная работа

	Всего часов:	81	20		16	45			
--	---------------------	----	----	--	----	----	--	--	--

