

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Химический институт им. А.М. Бутлерова



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Основы химии биологически активных веществ Б1.В.ОД.7

Направление подготовки: 04.04.01 - Химия

Профиль подготовки: Химия супрамолекулярных нано- и биосистем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Галкина И.В.

Рецензент(ы):

Галкин В.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галкин В. И.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2015

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Галкина И.В. Кафедра высокомолекулярных и элементоорганических соединений Химический институт им. А.М. Бутлерова, 1Irina.Galkina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Основы химии биологически активных веществ являются: получение магистрами современных знаний и достижений биохимии и молекулярной биологии с целью формирования представления о возможностях практического применения пионерских достижений биохимии и молекулярной биологии в профессиональной деятельности, что является неотъемлемым этапом развития профессиональных навыков и компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки Химия.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 04.04.01 Химия и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина Биохимия является составной частью содержания профессиональной подготовки магистра по направлению Химия и является обязательной к изучению дисциплиной. Дисциплина входит в раздел общенаучных дисциплин (М1.В1.).

Дисциплина является одной из основных и логически взаимосвязана с другими профессиональными дисциплинами, необходимыми для реализации профессиональных функций выпускника.

Курс Основы химии биологически активных веществ является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Дизайн лекарственных препаратов, Основы нанохимии и нанотехнологий, Нанобиоматериалы и фундаментальные основы нанобиотехнологий, Метаболизм и токсичность органических веществ, Современная супрамолекулярная химия.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач
ПК-2 (профессиональные компетенции)	владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- знать, что такое биологически активные вещества, историю и эволюцию органической химии лекарственных веществ.
- обладать знаниями об основных принципах создания новых синтетических лекарственных препаратов и усвоить связь между структурой лекарств и их биологической активностью.

2. должен уметь:

- ориентироваться в методах органического синтеза лекарственных препаратов, усвоить классификацию лекарственных веществ.

3. должен владеть:

- классификацией основных органических и неорганических пестицидов, используемых в современном сельском хозяйстве. Разбираться в механизмах действия различных классов пестицидов.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять свои знания на практике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Что такое биологически активные вещества (БАВ). Эволюция органической химии лекарственных веществ. Основные требования к лекарственным веществам. Стадии биологического изучения лекарственного вещества. Стратегия создания синтетических препаратов (лекарств): принцип машинного скрининга; принцип химического моделирования; принцип введения фармакофорной группы; принцип молекулярного моделирования; методология комбинаторной химии.	1	1	2	2	0	
2.	Тема 2. Связь химической структуры с биологической активностью лекарственных веществ. Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ. Основные болезни человека и ведущие группы лекарственных веществ.	1	2	2	2	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Синтез лекарственных веществ алифатического ряда: алкилгалогениды для наркоза; алканола и их производные, альдегиды и кислоты; витамины В12 и F. Лекарственные вещества ациклического ряда: замещенные циклогексаны. Витамин А. Синтез производных ароматического ряда: синтез антигистаминного препарата димедрола; синтез аспирина; синтез парацетамола (панадола).	1	3	2	2	0	
4.	Тема 4. Химия лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом: синтез противоопухолевых веществ; антибиотики, содержащие азетидиновое ядро; синтез производных фурана и нитрофурана.	1	4	2	2	0	
5.	Тема 5. Наркотики и наркомания. Исторический экскурс в проблему. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ. Химические формулы основных, особенно опасных, наркотических веществ.	1	5	2	2	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Особенности воздействия наркотических препаратов на организм человека. Уголовная ответственность за синтез, приобретение, распространение и употребление наркотических веществ. Статьи Уголовного кодекса.	1	6	2	2	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			12	12	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Что такое биологически активные вещества (БАВ). Эволюция органической химии лекарственных веществ. Основные требования к лекарственным веществам. Стадии биологического изучения лекарственного вещества. Стратегия создания синтетических препаратов (лекарств): принцип машинного скрининга; принцип химического моделирования; принцип введения фармакофорной группы; принцип молекулярного моделирования; методология комбинаторной химии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Что такое биологически активные вещества (БАВ). История возникновения медицины и аптекарского дела. Первобытный человек. Ахимия, иятрохимия и Парацельс. Эволюция органической химии лекарственных веществ. Становление аптекарского дела как медицинское направление алхимии. Первые аптеки мира, России и Татарстана. Открытие первых аптек Иваном Грозным. Казанская школа химиков и лекарственные препараты. Аспирин А.Е.Арбузова. Достижения К.К. Клауса, Н.Н. Зинина, А.М.Бутлерова и других химиков. Лекарственные препараты древности. Траволечение. Гомеопатия. История открытия и синтез первых лекарственных препаратов: сульфаниламиды, хинин, пенициллин. Современные лекарственные средства.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные требования к лекарственным веществам. Стадии биологического изучения лекарственного вещества: фармацевтическая, фармакокинетическая и фармакодинамическая. Методы введение лекарственного вещества: энтеральные, парентеральные. Физиологическое действие на организм различных химических групп: гидроксильной; галогенов, нитро- и нитрозогрупп, азотсодержащих групп, кислотных группировок. Стратегия создания синтетических препаратов (лекарств): принцип машинного скрининга; принцип химического моделирования; принцип введения фармакофорной группы; принцип молекулярного моделирования; методология комбинаторной химии.

Тема 2. Связь химической структуры с биологической активностью лекарственных веществ. Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ. Основные болезни человека и ведущие группы лекарственных веществ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Связь химической структуры с биологической активностью (эффективностью) лекарственных веществ. Лекарственные вещества должны обладать: хорошей растворимостью или полной нерастворимостью (в случае действия, например, на гельминта в кишечнике); липофильностью (способностью растворяться в жирах) и способностью проникать через мембраны клетки. Химические аспекты воздействия лекарственных веществ на функции организма человека. Принцип действия лекарственных веществ. Транспорт через плазматическую мембрану. Строение клетки. Типы и функции мембран. Взаимодействие биологически активных веществ с рецепторами. Типы связей. Ферменты ? белковые специфические катализаторы биохимических реакций.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ: по лечебному действию (химиотерапевтическому, нейрофармакологическому, регуляторному); по источникам получения (синтетические, полусинтетические и природные); по химическому строению (неорганические, органические синтетические и органические природные). Основные болезни человека (болезни сердечно-сосудистой системы, онкологические, СПИД, паразитарные) и ведущие группы лекарственных веществ Суммы продаж лекарственных препаратов.

Тема 3. Синтез лекарственных веществ алифатического ряда: алкилгалогениды для наркоза; алканола и их производные, альдегиды и кислоты; витамины В12 и F. Лекарственные вещества ациклического ряда: замещенные циклогексаны. Витамин А. Синтез производных ароматического ряда: синтез антигистаминного препарата димедрола; синтез аспирина; синтез парацетамола (панадола).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Синтез лекарственных веществ алифатического ряда: диэтиловый эфир, алкилгалогениды для наркоза (этилхлорид, хлороформ, фторотан); алканола и их производные, альдегиды и кислоты; витамины В12 и F. Промышленный синтез этанола гидратацией этилена и ферментативный путь получения из сахаридов. Синтез сложных эфиров азотистой и азотной кислот с одно и полиатомными спиртами, например, нитроглицерин, эринит. Монооксид азота и его роль в организме. Синтез антисептика метанала. Синтез аминокислот: метионина (используется при диабете, снимает токсические поражения печени), триптофана (используется при лечебном питании).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Лекарственные вещества алициклического ряда: замещенные циклогексаны (ментол и валидол). Витамин А ? тетраеновое производное циклогексена, включает четыре изопреновых фрагмента. Витамины витамина А ? ретинол, ретиналь, ретиноевая кислота и другие. Синтез производных ароматического ряда: синтез антигистаминного препарата димедрола; синтез сложных эфиров п-аминобензойной кислоты - веществ подавляющих чувствительность нервных окончаний ? анестезина, новокаина, дикаина; синтез оксолина; синтез аспирина; синтез парацетамола (панадола).

Тема 4. Химия лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом: синтез противоопухолевых веществ; антибиотики, содержащие азетидиновое ядро; синтез производных фурана и нитрофурана.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Химия лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом: синтез противоопухолевых веществ (тиофосфамида, дипина, имифоса); антибиотики, содержащие азетидиновое ядро (нокардицины, монокабактамы, карбапенемы, тринемы, трибактамы, клавулановая кислота, пенемы, пенициллины, цефалоспорины); синтез производных фурана и нитрофурана фурацилина, фурадонина и фуразолидона).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Синтез цефалоспоринов первого поколения (цефатриазина, цефазолина), второго (цефаклора, цефуроксима), третьего (цефотаксима, цефтриаксона) и четвертого, высокоустойчивого к лактамазам. Синтез витамина С.

Тема 5. Наркотики и наркомания. Исторический экскурс в проблему. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ. Химические формулы основных, особенно опасных, наркотических веществ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Наркотики и наркомания. Исторический экскурс в проблему. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ: производные конопли (марихуана, гашиш, анаша); опиатные наркотики (маковая соломка, сок маковых коробочек, морфин, кодеин, гкроин, метадон, промедол и другие); снотворно-седативные препараты (барбитураты, нитразепам, фенодорм, элениум, тазепам, реладорм и другие); психостимуляторы (растения - кока, кола, эфедр, препараты - кокаин, эфедрин, первитин, амфетамин, экстази, кофеин и другие); галлюциногены (мескалин из мексиканского какуса, псилобицин из мексиканского гриба, гармин из сирийской Руты, атропин из пасленовых растений и синтетические препараты ? ЛСД, кетамин, фенцилидин и другие; ингалянты (ЛНДВ) нефтепродукты, растворителя, лаки, краски.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Наркотики и наркомания. Исторический экскурс в проблему. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ: производные конопли (марихуана, гашиш, анаша); опиатные наркотики (маковая соломка, сок маковых коробочек, морфин, кодеин, гкроин, метадон, промедол и другие); снотворно-седативные препараты (барбитураты, нитразепам, фенодорм, элениум, тазепам, реладорм и другие); психостимуляторы (растения - кока, кола, эфедр, препараты - кокаин, эфедрин, первитин, амфетамин, экстази, кофеин и другие); галлюциногены (мескалин из мексиканского какуса, псилобицин из мексиканского гриба, гармин из сирийской Руты, атропин из пасленовых растений и синтетические препараты ? ЛСД, кетамин, фенцилидин и другие; ингалянты (ЛНДВ) нефтепродукты, растворителя, лаки, краски.

Тема 6. Особенности воздействия наркотических препаратов на организм человека. Уголовная ответственность за синтез, приобретение, распространение и употребление наркотических веществ. Статьи Уголовного кодекса.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Особенности воздействия наркотических препаратов на организм человека и связь со строением наркотических веществ (препараты конопли, содержащие канабинол, опиатные наркотики, снотворно-седативные, психостимуляторы, галлюциногены, ингалянты). Уголовная ответственность (Статьи от 228 до 232 УК РФ, глава 25: ?Преступления против здоровья населения и общественной нравственности?) за синтез, приобретение, распространение и употребление наркотических веществ. Статьи Уголовного кодекса.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Особенности воздействия наркотических препаратов на организм человека и связь со строением наркотических веществ (препараты конопли, содержащие канабинол, опиатные наркотики, снотворно-седативные, психостимуляторы, галлюциногены, ингалянты). Уголовная ответственность (Статьи от 228 до 232 УК РФ, глава 25: ?Преступления против здоровья населения и общественной нравственности?) за синтез, приобретение, распространение и употребление наркотических веществ. Статьи Уголовного кодекса.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Что такое биологически активные вещества (БАВ). Эволюция органической химии лекарственных веществ. Основные требования к лекарственным веществам. Стадии биологического изучения лекарственного вещества. Стратегия создания синтетических препаратов (лекарств): принцип машинного скрининга; принцип химического моделирования; принцип введения фармакофорной группы; принцип молекулярного моделирования; методология комбинаторной химии.	1	1	- изучение теоретического лекционного материала; - проработка теоретического материала (конспекты)	8	коллоквиум
2.	Тема 2. Связь химической структуры с биологической активностью лекарственных веществ. Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ. Основные болезни человека и ведущие группы лекарственных веществ.	1	2	- изучение теоретического лекционного материала; - проработка теоретического материала (конспекты)	8	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Синтез лекарственных веществ алифатического ряда: алкилгалогениды для наркоза; алканола и их производные, альдегиды и кислоты; витамины В12 и F. Лекарственные вещества ациклического ряда: замещенные циклогексаны. Витамин А. Синтез производных ароматического ряда: синтез антигистаминного препарата димедрола; синтез аспирина; синтез парацетамола (панадола).	1	3	- изучение теоретического лекционного материала; - проработка теоретического материала (конспекты)	8	коллоквиум
4.	Тема 4. Химия лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом: синтез противоопухолевых веществ; антибиотики, содержащие азетидиновое ядро; синтез производных фурана и нитрофурана.	1	4	- изучение теоретического лекционного материала; - проработка теоретического материала (конспекты)	8	коллоквиум
5.	Тема 5. Наркотики и наркомания. Исторический экскурс в проблему. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ. Химические формулы основных, особенно опасных, наркотических веществ.	1	5	- изучение теоретического лекционного материала; - проработка теоретического материала (конспекты)	8	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Особенности воздействия наркотических препаратов на организм человека. Уголовная ответственность за синтез, приобретение, распространение и употребление наркотических веществ. Статьи Уголовного кодекса.	1	6	- изучение теоретического лекционного материала; - проработка теоретического материала (конспекты)	8	коллоквиум
	Итого				48	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины осуществляется через использование традиционных (лекции, практические занятия) и инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий: изложение лекционного материала с элементами диалога, обсуждения, использование мультимедийных программ, подготовка и выступление студентов с докладами на семинарских занятиях по предложенной теме.

Проводится обсуждение актуальных тем, разбор конкретных ситуаций.

Изучение дисциплины включает:

- посещение всех видов аудиторных работ;
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с источниками Интернет;
- подготовку к различным формам контроля (коллоквиумы);
- подготовка к итоговой форме контроля - зачет.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Что такое биологически активные вещества (БАВ). Эволюция органической химии лекарственных веществ. Основные требования к лекарственным веществам. Стадии биологического изучения лекарственного вещества. Стратегия создания синтетических препаратов (лекарств): принцип машинного скрининга; принцип химического моделирования; принцип введения фармакофорной группы; принцип молекулярного моделирования; методология комбинаторной химии.

коллоквиум, примерные вопросы:

Что такое биологически активные вещества (БАВ). Эволюция органической химии лекарственных веществ. Основные требования к лекарственным веществам. Стадии биологического изучения лекарственного вещества. Стратегия создания синтетических препаратов (лекарств): принцип машинного скрининга; принцип химического моделирования; принцип введения фармакофорной группы; принцип молекулярного моделирования; методология комбинаторной химии.

Тема 2. Связь химической структуры с биологической активностью лекарственных веществ. Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ. Основные болезни человека и ведущие группы лекарственных веществ.

коллоквиум, примерные вопросы:

Связь химической структуры с биологической активностью лекарственных веществ. Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ. Основные болезни человека и ведущие группы лекарственных веществ.

Тема 3. Синтез лекарственных веществ алифатического ряда: алкилгалогениды для наркоза; алканола и их производные, альдегиды и кислоты; витамины В12 и F. Лекарственные вещества ациклического ряда: замещенные циклогексаны. Витамин А. Синтез производных ароматического ряда: синтез антигистаминного препарата димедрола; синтез аспирина; синтез парацетамола (панадола).

коллоквиум, примерные вопросы:

Синтез лекарственных веществ алифатического ряда: алкилгалогениды для наркоза; алканола и их производные, альдегиды и кислоты; витамины В12 и F. Лекарственные вещества ациклического ряда: замещенные циклогексаны. Витамин А. Синтез производных ароматического ряда: синтез антигистаминного препарата димедрола; синтез аспирина; синтез парацетамола (панадола).

Тема 4. Химия лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом: синтез противоопухолевых веществ; антибиотики, содержащие азетидиновое ядро; синтез производных фурана и нитрофурана.

коллоквиум, примерные вопросы:

Химия лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом: синтез противоопухолевых веществ; антибиотики, содержащие азетидиновое ядро; синтез производных фурана и нитрофурана.

Тема 5. Наркотики и наркомания. Исторический экскурс в проблему. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ. Химические формулы основных, особенно опасных, наркотических веществ.

коллоквиум, примерные вопросы:

Наркотики и наркомания. Исторический экскурс в проблему. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ. Химические формулы основных, особенно опасных, наркотических веществ.

Тема 6. Особенности воздействия наркотических препаратов на организм человека. Уголовная ответственность за синтез, приобретение, распространение и употребление наркотических веществ. Статьи Уголовного кодекса.

коллоквиум, примерные вопросы:

Особенности воздействия наркотических препаратов на организм человека. Уголовная ответственность за синтез, приобретение, распространение и употребление наркотических веществ. Статьи Уголовного кодекса.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ

ВАРИАНТ 1.

1. Основы и методология комбинаторной химии.
2. История развития органической химии лекарственных веществ.

ВАРИАНТ 2.

1. Какие вещества относятся к биологически активным.
2. Синтез нитроглицерина.

ВАРИАНТ 3.

1. Особенности воздействия NO на организм человека.

2. Основные виды болезней человека.

ВАРИАНТ 4.

1. Современные требования к лекарственным препаратам.

2. Влияние кислотных группировок в лекарственном веществе.

ВАРИАНТ 5.

1. Стадии биологического изучения лекарственных веществ.

2. Эффект галогенов в лекарственных препаратах.

ВАРИАНТ 6.

1. Современная стратегия создания новых синтетических препаратов.

2. Основные болезни человека и ведущие группы лекарственных препаратов.

ВАРИАНТ 7.

1. Принцип химического модифицирования структуры лекарственного препарата.

2. Классификации лекарственных препаратов.

ВАРИАНТ 8.

1. Алкилгалогениды для наркоза.

2. Использование аминокислот в медицине.

ВАРИАНТ 9.

1. Лекарственные вещества алициклического ряда (валидол, строение и свойства).

2. Влияние карбоксильной группы в лекарственном препарате.

ВАРИАНТ 10.

1. Историческая справка о наркотических веществах.

2. Что такое наркомания.

ВАРИАНТ 11.

1. Классификация наркотических и психотропных веществ.

2. Каннабинол (основное действующее вещество конопли).

ВАРИАНТ 12.

1. Опиатные наркотики.

2. Психостимуляторы.

ВАРИАНТ 13.

1. Снотворно-седативные средства.

2. Галлюциногены.

ВАРИАНТ 14.

1. Токсикомания ингалянтами.

2. Воздействие наркотических веществ на организм человека (конопли).

2. История развития взрывчатых веществ.

ВОПРОСЫ к зачету по курсу "ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ"

1. Какие вещества относятся к биологически активным.

2. История развития химии лекарственных веществ.

3. Требования к лекарственным препаратам.

4. Принцип машинного скрининга для создания новых лекарственных веществ.

5. Принцип химического модифицирования структуры.

6. Принцип введения фармакофорной группы для создания новых препаратов.

7. Принцип молекулярного моделирования.

8. Основы комбинаторной химии.

9. Связь структуры - биологическая активность.

10. Нарисовать схему разработки нового лекарственного вещества.

11. Классификация лекарственных веществ.
12. Синтез витамина А.
13. Синтез аспирина.
14. История появления первых наркотических веществ.
15. Классификация наркотических препаратов и психотропных веществ.
16. Особенности воздействия наркотических веществ на организм человека.
17. Уголовная ответственность за синтез, хранение и распространение наркотиков.

7.1. Основная литература:

- Нанолечения, Лампрехт, Алф; Таратина, Олеся Валериевна; Клячко, Наталья Львовна, 2010г.
Двухфазная экстракция в получении лекарственных и косметических средств, Вайнштейн, Виктор Абрамович; Каухова, Ирина Евгеньевна, 2010г.
Лимфотропные свойства лекарственных веществ, Мухутдинова, Фаридат Ибрагимовна; Хафизьянова, Рюфия Хафизьяновна; Алеева, Гузель Нуровна; Мухутдинов, Дамир Альбертович, 2010г.
Большой справочник лекарственных средств, Зиганшина, Лилия Евгеньевна; Лепяхин, Владимир Константинович; Петров, Владимир Иванович; Хабриев, Рамил Усманович, 2011г.
5. Маджидов Т.И. Хемоинформатика и молекулярное моделирование: дистанционный курс для студентов бакалавриата и магистратуры направления подготовки: 020100 "Химия" [Электронный ресурс]. Площадка "Зилант" СУО КФУ, 2013. // <http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=376>

7.2. Дополнительная литература:

- Большой справочник лекарственных средств, Зиганшина, Лилия Евгеньевна; Лепяхин, Владимир Константинович; Петров, Владимир Иванович; Хабриев, Рамил Усманович, 2011г.
Наглядная биохимия, Кольман, Ян; Рём, Клаус-Генрих, 2012г.
Фармацевтическая химия, Глуценко, Наталья Николаевна; Плетенева, Татьяна Вадимовна; Попков, Владимир Андреевич, 2004г.
4. Коваленко Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ / "Лаборатория знаний", 2012, 229 с. <http://e.lanbook.com/view/book/3160/>

7.3. Интернет-ресурсы:

- eLIBRARY.RU - <http://libweb.ksu.ru/vufind/Search/Results?type=AllFields&filter%5B%5D=building%3A%22eLIBRARY.RU%22>
pubs.acs.org - <http://pubs.acs.org/>
www.nanometer.ru - <http://www.nanometer.ru>
www.nanotech.ru - www.nanotech.ru
www.sciencedirect.com - <http://www.sciencedirect.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы химии биологически активных веществ" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 04.04.01 "Химия" и магистерской программе Химия супрамолекулярных нано- и биосистем .

Автор(ы):

Галкина И.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Галкин В.И. _____

"__" _____ 201__ г.