

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Методы получения биоорганических лекарственных веществ

Код модуля
1157951(2)

Модуль
Основные аспекты в синтезе лекарственных
веществ

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Глухарева Татьяна Владимировна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Глухарева Татьяна Владимировна, Доцент, технологии органического синтеза

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Методы получения биоорганических лекарственных веществ**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Коллоквиум	1
		Домашняя работа	1
		Научный доклад/доклад	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Методы получения биоорганических лекарственных веществ**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-7 -Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки,	Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта П-1 - Освоить практики построения и применения	Коллоквиум Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>модернизации, замены и утилизации</p>	<p>имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p>	
<p>ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p> <p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной</p>	<p>Коллоквиум</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	<p>деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p>	
<p>ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий</p> <p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	<p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>	
<p>ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p> <p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p>	<p>Коллоквиум</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Научный доклад/доклад</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	<p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p>	
<p>ПК-4 -Способен осуществлять поиск научно-технической информации о существующих лекарственных формах и сырье для их производства и разрабатывать рецептуру нового лекарственного средства (Живые системы. Перспективные химико-фармацевтические и биотехнологии: исследования и разработки)</p>	<p>З-2 - Описывать методы синтеза важнейших биологически активных соединений</p> <p>П-2 - Осуществлять обоснованный выбор современных методов создания БАВ, включая атомэкономные приемы</p> <p>П-3 - Структурировать научный поиск при синтезе новых биоорганических соединений</p> <p>П-4 - Использовать методы литературного поиска новой информации, с привлечением современных Internet технологий</p> <p>У-2 - Анализировать альтернативные варианты синтеза биологически активных соединений</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Научный доклад/доклад</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-13 -Способен разрабатывать проекты биотехнологического</p>	<p>З-3 - Представлять основные химические, физические и технические аспекты промышленного производства</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Научный доклад/доклад</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

<p>производства с учетом внедрения инновационных энергосберегающих технологий (Живые системы. Перспективные химико-фармацевтические и биотехнологии: исследования и разработки)</p>	<p>лекарственных веществ с учетом сырьевых и энергетических затрат З-4 - Изложить современное состояние и перспективы развития технологии лекарственных веществ" З-5 - Привести стратегии создания новых лекарственных препаратов П-3 - Производить анализ существующего процесса производства лекарственных средств для определения возможных решений его оптимизации У-3 - Распознавать структурные фрагменты в молекулах органических соединений, определяющие их фармакологическое действие У-4 - Выбирать оптимальные химические технологии получения лекарственных веществ" У-5 - Прогнозировать биологическую активность исходя из химической структуры вещества</p>	<p>Экзамен</p>
---	---	----------------

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<p>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</p>		
<p>Текущая аттестация на лекциях</p>	<p>Сроки – семестр, учебная неделя</p>	<p>Максимальная оценка в баллах</p>
<p><i>контрольная работа</i></p>	<p>3,9</p>	<p>60</p>
<p><i>домашняя работа</i></p>	<p>3,13</p>	<p>40</p>
<p>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</p>		
<p>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</p>		
<p>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</p>		

2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум</i>	3,14	70
<i>доклад</i>	3,16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Аминокислоты
2. Витамины
3. Углеводы
4. Пуриновые и пиримидиновые основания и их производные
5. Нуклеозиды и нуклеотиды
6. Растительные масла и животные жиры
7. Гормоны
8. Антибиотики
9. Методы получения лекарственных веществ из растительного сырья

Примерные задания

1. Опишите получение, свойства и применение в медицине аминокислот и пептидов.
2. Дайте определение понятию витамины. Каковы единицы измерения потребности человека в витаминах. Перечислите заболевания, связанные с отсутствием, недостатком или избытком витаминов в организме человека, причины их возникновения.
3. Подготовьте презентацию Power Point и устный доклад (не более 7 минут) по теме «Углеводы», рассмотрев для конкретных углеводов: химическое строение, применение в медицине, методы получения.
4. Нарисуйте формулы и дайте краткую характеристику соединений (биологическая роль, применение в синтезе БАВ или в медицине, получение). а) Производные урацила метилурацил и фторурацил. б) Алкалоиды кофеин, теофиллин и теобромин.
5. Ответить на вопросы теста.
 - 1). Какое масло в два раза богаче жирными кислотами Омега-3 и Омега-6, чем рыбий жир?
 - а. Подсолнечное
 - б. Оливковое

- в. Соевое
- г. Льняное

2). Какое масло в два раза богаче жирными кислотами Омега-3 и Омега-6, чем рыбий жир?

- а. Подсолнечное
- б. Оливковое
- в. Соевое
- г. Льняное

6. Составьте кроссворд на 10 слов по теме Животные жиры.

7. Решите задачу: Рассчитайте массовую долю йода в молекуле тироксина и определите суточную потребность в йоде, если известно, что суточная потребность в тироксине составляет 0,33 мг.

8. Подготовьте презентацию Power Point и устный доклад (не более 10 минут) по теме «Антибиотики», рассмотрев: особенности химического строения группы антибиотиков или антибиотика; историю открытия, продуценты; механизм биологического действия и особенности биологической активности; механизм антибиотикорезистентности микроорганизмов; лекарственные препараты и применение в медицине; методы синтеза; другие интересные сведения.

9. Ответить на вопросы теста.

1) Циркуляционная экстракция – это...

- а) мацерация с циркуляцией экстрагента,
- б) экстракция в поле центробежных сил,
- в) многократная экстракция одной и той же порции сырья одной порцией экстрагента ,
- г) экстрагирование с использованием роторно-пульсационного аппарата,
- д) экстрагирование в батарее перколяторов.

2) Способом очистки при получении максимально очищенных фитопрепаратов НЕ является

...

- а) смена растворителя,
- б) высаливание,
- в) электролиз,
- г) жидкостная экстракция,
- д) хроматография.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Аминокислоты, пептиды, белки
2. Гормоны. Получение, свойства и применение в медицине

Примерные задания

1. Дайте определение понятию "аминокислоты". Охарактеризуйте особенности химического и пространственного строения протеиногенных аминокислот. Дайте их классификация, приведите примеры. Опишите физические свойства аминокислот. Приведите химические формулы и названия кислых и основных аминокислот. Как будет изменяться их заряд при изменении pH среды?

2. Перечислите химические методы создания пептидной связи. Какие существуют виды защитных групп, используемых в пептидном синтезе?

3. Дайте определение понятию "белки". Охарактеризуйте особенности химического и пространственного строения. Каковы физические и биологические свойства белков? Приведите их классификацию.

4. Перечислите химические методы синтез аминокислот.

5. Опишите химические свойства α -аминокислот. Каковы их биологические свойства и применение в медицине. Перечислите методы получения. Приведите химические формулы и названия незаменимых аминокислот.

6. Опишите технику проведения пептидного синтеза. В чем суть ферментативного, жидкофазного и твердофазного методов получения пептидов?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Коллоквиум

Примерный перечень тем

1. Аминокислоты, пептиды. Получение, свойства и применение в медицине
2. Витамины. Получение, свойства и применение в медицине
3. Пуриновые и пиримидиновые основания и их производные. Получение, свойства и применение в медицине
4. Нуклеозиды и нуклеотиды. Получение, свойства и применение в медицине
5. Растительные масла и животные жиры. Получение, свойства и применение в медицине
6. Гормоны. Получение, свойства и применение в медицине
7. Методы получения лекарственных веществ из растительного сырья

Примерные задания

1. Нарисовать формулу и написать полное название дипептида CysHis.

2. Для каждой АК, входящей в дипептид рассчитать значение изоэлектрической точки.

3. Определить заряды этих АК при $pH = 2$.

4. Выберите номер правильного варианта ответа.

ТОКОФЕРОЛ – НАЗВАНИЕ ВИТАМИНА:

1) А; 2) В2; 3) С; 4) D; 5) Е.

5. Выберите номер правильного варианта ответа.

ПРИ ПРИЕМЕ ВИТАМИНОВ В КОЛИЧЕСТВАХ ПРЕВЫШАЮЩИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМЫ ВОЗНИКАЕТ ЗАБОЛЕВАНИЕ:

1) гиповитаминоз; 2) авитаминоз; 3) гипервитаминоз.

6. Выберите номер правильного варианта ответа.

УХУДШАЕТСЯ ЗРЕНИЕ (КСЕРОФТАЛЬМИЯ – СУХОСТЬ РОГОВЫХ ОБОЛОЧЕК; «КУРИНАЯ» СЛЕПОТА), ЗАМЕДЛЯЕТСЯ РОСТ МОЛОДОГО ОРГАНИЗМА, ОСОБЕННО РОСТ КОСТЕЙ, НАБЛЮДАЕТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ, ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИ НЕДОСТАТКЕ ВИТАМИНА...

1) А; 2) В12; 3) С; 4) D.

7. Нарисуйте формулы и дайте краткую характеристику соединений (биологическая роль, применение в синтезе БАВ или в медицине, получение).

1) Известные Вам производные барбитуровой кислоты.

2) Ксантин и гипоксантин.

8. Нарисуйте формулы и дайте краткую характеристику соединений (1–2 предложения о биологической роли, применении в медицине).

1) Производное урацила фторафур (тегафур).

2) АТФ.

9. Выберите верное утверждение:

1) Кислотное число – количество миллиграммов едкого калия, необходимое для нейтрализации свободных жирных кислот в 1 г жира; является показателем свежести жира.

2) Йодное число является показателем свежести и подлинности жира.

а. Верно только 1

б. Верно только 2

в. Верно 1 и 2

г. Неверно 1 и 2

10. Какой из нижеперечисленных растворов является наиболее жёстким средством отбеливания воска?

а. 0,01 % $K_2Cr_2O_7$ в кислой среде с температурой 10 °С

б. 0,01 % $KMnO_4$ в кислой среде с температурой 75 °С

в. 5 % $NaClO$ в щелочной среде с температурой 25 °С

г. 20 % H_2O_2 в щелочной среде с температурой 25 °С

11. Какой из приведенных ниже животных липидов используется в качестве уплотнителя мазевых основ, наряду с белым пчелиным воском и твердым парафином?

а. говяжий жир

б. свиной жир

в. спермацет

г. ланолин

12. Выберите из нижеследующих утверждений правильное:

а) вазопрессин, кортикостерон, альдостерон и тироксин входят в группу гормонов, регулирующих водно-солевой обмен;

б) глюкагон обладает действием, подобным инсулину. Он способствует усвоению глюкозы в качестве энергетического материала за счет повышения проницаемости мембран мышечной и жировой ткани по отношению к этому сахару;

в) гормон окситоцин стимулирует рост фолликулов яичника у женщин, а у мужчин – сперматогенез в семенных железах;

г) деятельность эндокринных желез неавтономна, а находится под контролем центральной нервной системы.

13. Выберите номер правильного варианта ответа. КАКОЙ ГОРМОН СИНТЕЗИРУЕТСЯ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ?

- а) окситоцин; б) норадреналин;
в) тироксин; г) эстрадиол

14. В состав максимально очищенных фитопрепаратов входят...

- а) сумма действующих веществ,
б) сумма экстрактивных веществ,
в) вспомогательные вещества,
г) красящие вещества,
д) смолы.

15. К веществам, получаемым из растительного сырья НЕ относятся...

- а) кумарины,
б) флавоны,
в) каротины,
г) гормоны,
д) гликозиды.

16. Для проведения экстракционной очистки в системах «жидкость-жидкость» используют ...

- а) дисковый диффузионный аппарат,
б) экстракторы с роторно-пульсационный аппарат,
в) центробежные экстракторы,
г) экстракторы с мешалками,
д) пружинно-лопастной экстрактор

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Методы получения лекарственных веществ из растительного сырья
2. Растительные масла и животные жиры. Получение, свойства и применение в медицине

Примерные задания

Прочитайте МАТЕРИАЛ ПО ТЕМЕ «Методы получения лекарственных веществ из растительного сырья».

1. Выберите класс веществ:

- алколоиды,
- флавоноиды,
- кумарины и хромоны,

- сердечные гликозиды,
- слизистые водорастворимые полисахариды.

2. Кратко охарактеризуйте выбранный класс БАВ. Приведите химическое строение БАВ этого класса, их названия. Опишите биологическую активность и применение в медицине. Приведите примеры лекарственных препаратов.

3. Разберите особенности технологии выделения этих веществ из растительного сырья.

4. Рассмотрите технологию производства на примере одного ЛВ, составив:

- блок-схему технологии,
- устное описание технологического процесса в опоре на схему.

4. Ответить на вопросы теста Животные жиры.

1) В какой из перечисленных ниже мягких лекарственных форм животные липиды НЕ нашли своего применения?

- а. мази
- б. кремы
- в. линименты
- г. гели

2) Какие 2 животных жира имеют противотуберкулезное действие?

- а. говяжий и свиной
- б. медвежий и барсучий
- в. тресковый и акулий
- г. кашалотовый и белуший

5. Составить кроссворд на 10 слов по теме Растительные масла.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Научный доклад/доклад

Примерный перечень тем

- 1. Углеводы. Получение, свойства и применение в медицине
- 2. Антибиотики. Получение, свойства и применение в медицине

Примерные задания

1. Задание выполняется в группах по 2 человека. Подготовить презентацию Power Point и устный доклад (не более 7 минут) по теме "Гиалуроновая кислота"

- 1) химическое строение,
- 2) применение в медицине,
- 3) методы получения.

2. Задание выполняется индивидуально. Подготовить презентацию Power Point и устный доклад (не более 10 минут) по теме «Антибиотик левомецетин. Синтомицин. Комбинированные препараты», рассмотрев:

- 1) Особенности химического строения группы антибиотиков или антибиотика;
- 2) История открытия, продуценты;
- 3) Механизм биологического действия и особенности биологической активности;
- 4) Механизм антибиотикорезистентности микроорганизмов;
- 5) Лекарственные препараты и применение в медицине;
- 6) Методы синтеза или полусинтеза;
- 7) Интересные сведения.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Охарактеризуйте основные направления и приведите основные этапы получения биоорганических лекарственных веществ
2. Приведите синтетические методы получения аминокислот
3. Строение, свойства и особенности синтеза пиримидиновых нуклеиновых оснований. Приведите схемы синтеза урацила, цитозина, оротата калия
4. Приведите способы получения нуклеозидов. Аномальные нуклеозиды. Применение в медицине и методы их получения
5. Охарактеризуйте получение углеводов гидролитическим расщеплением природных полисахаридов
6. Инсулин. Строение и биологическая активность. Технологическая блок-схема производства инсулина
7. Природные источники алкалоидов. Методы получения алкалоидов из растительного сырья
8. Основные группы антибиотиков. Наиболее важные представители. Механизм действия. Применение
9. Химический синтез липидов и фосфолипидов
10. Получение никотиновой кислоты и ее производных

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.