

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры биохимии  
и биотехнологии  
протокол № 15 от 15 июня 2018 г.  
Зав. кафедрой Фархутдинов Р.Г. Фархутдинов

Согласовано:  
Председатель УМК биологического  
факультета

Шпирная /И.А. Шпирная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Молекулярные механизмы лекарственного действия растений

Вариативная часть, дисциплина по выбору  
**программа бакалавриата**

направление подготовки  
06.03.01 Биология

Профиль (и) подготовки  
Биохимия

**Квалификация**  
**Бакалавр**

Разработчик (составитель) Зав. кафедры биохимии и биотехнологии	<u>Фархутдинов</u> /Фархутдинов Р.Г.
--	--------------------------------------

Для приема 2018 г.

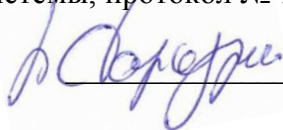
Уфа 2018

Составитель / составители: \_\_ Р.Г. Фархутдинов – д.б.н., доцент, зав. кафедрой биохимии и биотехнологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биохимии и биотехнологии, протокол № 15 от 15 июня 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры биохимии и биотехнологии: обновлены программное обеспечение, профессиональные баз данных и информационные справочные системы, протокол № 15 от 25 апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ Р.Г. Фархутдинов

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	8
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	8
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	10
4.3. Рейтинг-план дисциплины	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

**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: ОПК-5; ПК-5

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	<u>Знать</u> воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<b>ОПК-5</b> - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
	Знать: основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	<b>ПК-5</b> -готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	
Умения	<u>Уметь</u> анализировать результаты лабораторных экспериментов	<b>ОПК-5</b> - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
	Уметь: применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	<b>ПК-5</b> -готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	
Владения (навыки / опыт деятельности)	<u>Владеть</u> Понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины методами исследований биологических молекул	<b>ОПК-5</b> - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
	Владеть: навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	<b>ПК-5</b> -готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Молекулярные механизмы лекарственного действия растений» относится к *вариативной* части. Дисциплина изучается на 3 курсе, во 2 семестре.

Дисциплина является продолжением ряда естественнонаучных (биология, химия) и общепрофессиональных (физиология, генетика, биохимия, экологическая физиология человека) биологических дисциплин, читается после них и служит для обобщения знаний студентов о лекарственных растениях как источниках БАВ, о базовых принципах молекулярной регуляции физиологических функций, о проблемах лекарственной безопасности.

**1. Целью** освоения курса «Молекулярные механизмы лекарственного действия растений» является формирование

вание у студентов основополагающего уровня знаний о молекулярных механизмах действия БАВ лекарственных растений и о методах целенаправленной разработки (конструирование, дизайн) новых лекарств и научным обоснованием их рационального применения.

## 2. Задачи курса:

1. Сформировать у студентов знания о биохимических (физиологических) механизмах действия лекарственных веществ.
2. Изучить основные принципы создания лекарственных препаратов, фитосборов, а также о методах выделения и очистки БАВ лекарственных растений.

Цикл – вариативная часть. Дисциплина «Молекулярные механизмы лекарственного действия растений» связана с ее ролью в формировании научно-материалистического мировоззрения, познавательной активности студентов, с рассмотрением основ применения лекарственных растений и использованием БАВ в современной науке. Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки - 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биохимия», и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической и информационно-биологической деятельности.

## 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

**ОПК-5** - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	<u>Знать</u> воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	<u>Уметь</u> анализировать результаты лабораторных экспериментов	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	<u>Владеть</u> Понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

	ны методами исследо- ваний биологических молекул				
--	---	--	--	--	--

**ПК-5**-готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Этап (уровень) освоения компетен- ции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения ком- петенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительн о»)	3 («Удовлетворител ьно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности по левых, лабораторных и производственных биологических исследований	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания экзамена:

- от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;
- от 60 до 79 баллов – «хорошо»;
- от 80 баллов – «отлично».

Перевод оценки из 100-балльной в пятибалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

**Примерные критерии оценивания ответа на экзамене (только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):**

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов 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. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов 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. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов 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.

**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**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	<u>Знать</u> воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<b>ОПК-5</b> - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	контрольная работа; коллоквиум
	Знать: основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности полевых, лабораторных и производственных биологических исследований	<b>ПК-5</b> -готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	контрольная работа; коллоквиум
2-й этап Умения	<u>Уметь</u> анализировать результаты лабораторных экспериментов	<b>ОПК-5</b> - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	контрольная работа; коллоквиум
	Уметь: применять основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности по левых, лабораторных и производственных биологических исследований	<b>ПК-5</b> -готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	контрольная работа; коллоквиум
3-й этап Владеть навыками	<u>Владеть</u> Понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины методами исследований биологических молекул	<b>ОПК-5</b> - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	контрольная работа; коллоквиум

	Владеть: навыками работы с основными нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности полевых биологических исследований	<b>ПК-5-готовность</b> использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	контрольная работа; коллоквиум

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2

#### Примерные темы лабораторных работ.

1. Основы молекулярной фармакологии
2. Основы фитотерапии
3. Понятие о действующих веществах
4. Процесс разработки новых препаратов
5. Частная молекулярная фармакология

Защита каждой лабораторной работы оценивается максимально в 5 баллов (для ОЗО оценки в скобках )

5 баллов (отлично) выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил на все вопросы

3-4 баллов (хорошо) выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил на все вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.

1-2 баллов (Удовлетворительно) выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, продемонстрировал уверенное владение методикой.

0 (неудовлетворительно) баллов выставляется студенту, если НЕ выполнил лабораторную работу.

#### Примерные вопросы для коллоквиума:

1. Лекарственные и пищевые растения как источники макро- и микронутриентов (витамины, органические кислоты, минеральные вещества и др.).
2. Методы обнаружения БАВ
3. Характеристика основных групп веществ встречающихся в растении.
4. Методы извлечения БАВ
5. Знание о необходимости обогащения рациона питания населения как основа для профилактики многих заболеваний человека. Основные признаки дефицита отдельных элементов питания в организме
6. Основные виды диет и их характеристика
7. Программы здорового питания. Понятие о лекарственном растении, пищевом растении, БАД, пищевых добавках.
8. Методы анализа пищевых добавок и их нормы внесения.
9. Продукты функционального питания.
10. Виды, способы получения продуктов функционального питания, основные правила производства.

Коллоквиум по каждому разделу дисциплины содержит 2 вопросов и оценивается максимально в 2 баллов: (для ОЗО оценки в скобках )

0 баллов (неудовлетворительно) – студент не подготовился к теме коллоквиума

1- балла (хорошо) выставляется студенту, который при ответе на вопрос продемонстрировал базовые знания данной тематики

2 балла (отлично) выставляется студенту, который дал развернутый ответ на вопрос, продемонстрировал уверенное владение материалом и ответил на дополнительные вопросы по данной тематике

ТЕСТ



1. Какое количество атомов углерода в составе простых фенолов: A. 5 B. 6 C. 7 D. 8	16. Углеродный скелет флавоноидов имеет следующую структуру: A. C6-C2-C6 B. C6-C3-C6 C. C6-C5-C6 D. (C6-C3) <sub>2</sub>
2. Юглон является представителем: A. Антрохинонов B. Стильбенов C. Хромонов D. Нафтохинонов	17. Какое минимальное количество гидроксильных групп должно входить в состав полифенолов: A. 1 B. 2 C. 4 D. 6
3. Фенольные кислоты относятся к веществам с составом: A. C6-C3 B. C6-C2 C. C6-C1 D. C6-C4	18. Фенольные спирты относятся к веществам с составом: A. C6-C3 B. C6-C2 C. C6-C1 D. C6-C4
4. Присутствие атома азота не в составе гетероцикла характерно для: A. Истинных алкалоидов B. Псевдоалкалоидов C. Протоалкалоидов D. Производных тропана	19. Соланин относится к группе: A. Истинных алкалоидов B. Псевдоалкалоидов C. Протоалкалоидов D. Производных тропана
5. Протоалкалоиды являются производными: A. Лизина B. Фенилаланина C. антралиновой кислоты D. Тирозина	20. Наименьшее количество алкалоидов среди покрытосеменных обнаружено у представителей семейства: A. Бобовых B. Маковых C. Розоцветных D. Лютиковые
6. В клетках растений алкалоиды накапливаются в: A. Клеточной стенке B. Пластидах C. Цитоплазме D. Вакуоли	21. К классу монотерпенов относится A. Гераниол B. Фарнезол C. Сквален D. Фитоин
7. Фитол является представителем: A. Циклических дитерпенов B. Ациклических дитерпенов C. Циклических сесквитерпенов D. Ациклических сесквитерпенов	22. Термин «вторичные метаболиты» предложил: A. Альбрехт Коссель B. Уильям Перкин C. Артур Берч D. Густав Комппа
8. Сколько атомов углерода включают карденолиды: A. 22 B. 23 C. 24 D. 25	23. Сколько атомов углерода включают буфадиинолиды: A. 22 B. 23 C. 24 D. 25
9. Число изопреновых субъединиц в составе каротиноидов: A. 7 B. 5 C. 10 D. 8	24. Компонентами латекса не являются: A. каучук B. лютеноиды C. частицы Фрея-Висслинга D. склереиды
10. Какая классификация вторичных метаболитов растений наиболее разработана и распространена в настоящее время. A. Эмпирическая. B. Химическая. C. Биохимическая. D. Функциональная.	25. Изопреноидами (терпеноидами) называют самый многочисленный класс природных соединений, углеродный скелет которых построен из разветвленных A. C3-единиц B. C5-единиц C. C6-единиц D. C8-единиц
11. Из скольких пятиуглеродных фрагментов построены дитерпены: A. двух B. трех C. четырех	26. К соединениям C6—C3-ряда или фенилпропаноидам относят: A. салициловую кислоту B. ванилин C. гидроксикоричную кислоту

D. пяти	D. пирокатехин
12. Первый изолированный алкалоид был выделен из: A. мяты B. эхиноцеи C. опийного мака D. наперстянки	27. Что называется, деполяризацией мембраны клетки: A. снижение МП по абсолютной величине B. увеличение МП по абсолютной величине C. пребывание в состоянии покоя D. восстановление МП
13. Na <sup>+</sup> /K <sup>+</sup> - АТФаза: A. закачивает в клетку K <sup>+</sup> и Na <sup>+</sup> B. закачивает K <sup>+</sup> в клетку и выкачивает Na <sup>+</sup> C. закачивает Na <sup>+</sup> в клетку и выкачивает K <sup>+</sup> D. выкачивает из клетки K <sup>+</sup> и Na <sup>+</sup>	28. Местное анестезирующее действие кокаина связано с блоком у чувствительных нервов: A. K <sup>+</sup> каналов B. Na <sup>+</sup> каналов C. K <sup>+</sup> и Na <sup>+</sup> каналов D. не связано с ионными каналами
14. Химический синапс между нейронами состоит из: A. пресинаптической мембраны B. постсинаптической мембраны C. синаптической щели D. все ответы правильные	29. М-холиномиметик пилокарпин используется для снижения внутриглазного давления за счет: A. сокращение круговой мышцы радужной оболочки и сужение зрачков B. сокращение радиальной мышцы радужной оболочки и сужение зрачков C. сокращение радиальной мышцы радужной оболочки и расширения зрачков D. сокращение круговой мышцы радужной оболочки и расширения зрачков
15. Физистигмин улучшает нервно-мышечную передачу за счет: A. Н-холиномиметического действия B. увеличения синтеза ацетилхолина C. повышении чувствительности к медиатору рецептора D. наличия антихолинэстеразной активности	30. Алкалоид атропин являясь м-холиноблокатором вызывает: A. Расширение зрачков B. Снижение тонуса гладких мышц бронхов C. Уменьшение секреции бронхиальных и пищеварительных желез D. все ответы верны

#### Шкала и критерии оценивания

- «отлично» - количество правильных ответов от 81-100%.
- «хорошо» -количество правильных ответов от 61-80%.
- «удовлетворительно»-количество правильных ответов от 51-60%.
- «неудовлетворительно»-количество правильных ответов менее 60%

#### Примерный перечень вопросов к контрольным работам

1. Необходимость обогащения рациона питания населения как основа для профилактики многих заболеваний человека.
2. Основные признаки дефицита отдельных элементов питания в организме.
3. Программы здорового питания.
4. Понятие о лекарственном растении и пищевом растении.
5. Понятие о БАД и пищевых добавках.
6. Роль профилактической фитотерапии в формировании здорового образа жизни.
7. Лекарственные и пищевые растения как источники макро- и микронутриентов.
8. Понятие о водорастворимых витаминах (источники, дозы)
9. Понятие о жирорастворимых витаминах (источники, дозы)
10. Понятие органически биологически активных веществах (группы, источники, дозы)
11. Понятие о макроэлементах (источники и дозы)
12. Понятие о микроэлементах (источники и дозы)
13. Характеристика основных групп веществ встречающихся в растении. Методы их извлечения.
14. Продукты функционального питания.
15. Виды, способы получения продуктов функционального питания, основные правила производства.

(для ОЗО оценки в скобках )

**от 9 до 10 баллов (отлично)** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы.

**от 7 до 8 баллов (хорошо)** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на несколько вопросов, однако допущены неточности в ответах на 1, 2 вопроса.

**от 4 до 6 баллов(удовлетворительно)** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на пару вопросов, однако допущены неточности в ответах на остальные вопросы.

**от 1 до 3 баллов (неудовлетворительно)** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

**Примерные вопросы к экзамену по курсу  
«Молекулярные механизмы лекарственного действия растений»**

**Примерные вопросы к экзамену по курсу «Молекулярные механизмы лекарственного действия растений»**

1. Лекарственные и пищевые растения как источники макро- и микронутриентов (витамины, органические кислоты, минеральные вещества и др.).
2. Методы обнаружения БАВ
3. Характеристика основных групп веществ встречающихся в растении.
4. Методы извлечения БАВ
5. Понятие о лекарственном растении, пищевом растении, БАД, пищевых добавках.
6. Продукты функционального питания.
7. Виды, способы получения продуктов функционального питания, основные правила производства.
8. Фитотерапия как наука. Роль и место фитотерапии в комплексе лечебно-профилактических мероприятий. Исторические аспекты развития фитотерапии.
9. Назовите лекарственные растения, которые целесообразно применять в качестве отхаркивающих лекарственных средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
10. Назовите характерные диагностические признаки листьев мать-и-мачехи как компонента «Грудного сбора № 1». Проанализируйте состав «Грудного сбора № 1» с позиции содержания групп БАВ и их фармакологических эффектов.
11. Сущность и применение принципа безопасности в фитотерапии.
12. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве кардиотонических средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
13. Назовите характерные диагностические признаки травы душицы как компонента «Грудного сбора № 1». Проанализируйте состав «Грудного сбора № 1» с позиции содержания групп БАВ и их фармакологических эффектов.
14. Сущность и применение принципа целесообразности в фитотерапии.
15. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве обволакивающих средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
16. Назовите характерные диагностические признаки корня алтея как компонента «Грудного сбора № 1». Проанализируйте состав «Грудного сбора № 1» с позиции содержания групп БАВ и их фармакологических эффектов.
17. Сущность и применение принципа системности, или системной пирамиды в фитотерапии.
18. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве желчегонных средств, содержащих эфирные масла. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
19. Сущность и применение принципа индивидуальности, или индивидуализации лечения в фитотерапии.
20. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве адаптогенных средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
21. Сущность и применение принципа этапности, или приоритетности в фитотерапии.
22. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве гипотензивных средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
23. Сущность и применение принципа непрерывности в фитотерапии.
24. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве желчегонных средств, содержащих флавоноиды. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
25. Назовите характерные диагностические признаки корневищ валерианы как компонента «Успокоительный сбор № 1». Проанализируйте состав «Успокоительного сбора № 1» с позиции содержания групп БАВ и их фармакологических эффектов.

26. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве противоязных средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
27. Методические и методологические подходы к составлению сборов лекарственных растений.
28. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве спазмолитических (ветрогонных) средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
29. Назовите характерные диагностические признаки листьев мяты как компонента «Успокоительный сбор № 1». Проанализируйте состав «Успокоительного сбора № 1» с позиции содержания групп БАВ и их фармакологических эффектов.
30. Важнейшие пищевые лекарственные растения как основа рационального питания.
31. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве желчегонных средств, содержащих алкалоиды. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
32. Важнейшие пищевые лекарственные растения как основа рационального питания.
33. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве желчегонных средств, содержащих алкалоиды. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
34. Особенности использования ядовитых растений в медицинской практике.
35. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве антисклеротических средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
36. Назовите характерные диагностические признаки цветков ромашки как компонента «Фитогепатол». Проанализируйте состав «Фитогепатола» с позиции содержания групп БАВ и их фармакологических эффектов.
37. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний органов дыхания? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.
38. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве кровоостанавливающих средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения. 4
39. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.
40. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве диуретических средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
41. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний нервной системы? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.
42. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний почек и мочевыводящих путей? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.
43. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве капилляроукрепляющих средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
44. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.
45. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве гипертензивных средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.
46. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний гепатобилиарной системы? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.
47. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в

качестве антиаритмических средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

48. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний, связанных с нарушением иммунитета и гомеостаза? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.

49. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний эндокринной системы? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.

50. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний кожи? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.

51. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве противокашлевых средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

52. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении заболеваний суставов? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.

53. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве желчегонных средств, содержащих жирные масла. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

54. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении онкологических заболеваний? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.

55. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве слабительных средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

56. Особенности фитотерапии в педиатрической практике.

57. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве вяжущих средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

58. Особенности фитотерапии в гериатрической практике.

59. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве antimicrobial средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

60. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении ЛОР-заболеваний? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.

61. Какие фармакотерапевтические группы лекарственных растений, применяются при лечении стоматологических заболеваний? Приведите примеры и обоснуйте выбор с позиции содержания БАВ в ЛРС.

62. Приведите пример 3 видов ЛРС обладающих ядовитыми и сильнодействующими свойствами.

63. Обоснование рационального приготовления фитопрепаратов в зависимости от целевых групп БАВ и путей дальнейшего использования.

64. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве гипогликемических средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

65. Назовите лекарственные растения, (не менее трех видов), которые целесообразно применять в качестве гепатопротекторных средств. Поясните, какие действующие вещества обуславливают фармакологические эффекты препаратов данного растения.

#### **Пример экзаменационного билета**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра биохимии и биотехнологии  
Экзамен по дисциплине «Молекулярные механизмы лекарственного действия растений»  
20\_\_ - 20\_\_ учебный год  
Экзаменационный билет № 1

1. Лекарственные и пищевые растения как источники макро- и микронутриентов (витамины, органические кислоты, минеральные вещества и др.).
2. Методы обнаружения БАВ
3. Характеристика основных групп веществ встречающихся в растении.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Г. Фархутдинов

**Перевод оценки** из 100-балльной в пятибалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене (только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

**Критерии оценки (в баллах)** (для ОЗО оценки в скобах):

- 25-30 (Отлично) баллов 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. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 (Хорошо) баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов (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. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 (неудовлетворительно) баллов 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.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

#### а) основная литература

1. Основы фитохимического анализа : учеб. пособие / [Р. Г. Фархутдинов и др.] ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2016 .— 285 с. — Библиогр.: с. 281 .— ISBN 978-5-7477-4096-9 (23 экз)
2. **Рыдин, В. Е.** Лекарственные растения. Общая рецептура [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Е. Рыдин .— Воронеж : Воронежская гос. лесотехническая академия, 2012 .— 60 с. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 978-5-7994-0484-0 .— <URL:[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=143106](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=143106)>.

#### б) дополнительная литература

1. Смирнова, И.Р. Пищевые и биологически активные добавки к пище : учебное пособие / И.Р. Смирнова, Ю.М. Плаксин ; Российская международная академия туризма. - Москва : Логос, 2012. - 134 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98704-595-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258270>
2. Никитина, Е.В. Основы физиологии питания : учебное пособие / Е.В. Никитина, С.В. Китаевская, С.Н. Киямова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный

технологический университет. - Казань : Издательство КНИТУ, 2008. - 142 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-0544-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259031>

3. Волынец, А.П. Фенольные соединения в жизнедеятельности растений / А.П. Волынец ; ред. Т.С. Климович. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 284 с. - ISBN 978-985-08-1515-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142423>
4. Спиридович, Е.В. Ботанические коллекции: документирование и биотехнологические аспекты использования / Е.В. Спиридович ; Национальная академия наук Беларуси, Центральный ботанический сад. - Минск : Белорусская наука, 2015. - 227 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-08-1915-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436612>

## 5.2. Ресурсы сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

### Программное обеспечение

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona l 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

### Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>
9. www.cbio.ru – интернет-журнал Коммерческая биотехнология
10. www.biotechnolog.ru – интернет-учебник по биотехнологии
11. www.edu.ru – рубрика Биотехнология в каталоге образовательных интернет-ресурсов
12. www.stf.ru – портал "Наука и технологии России" (раздел Биотехнология)
13. www.slideshare.net/galinahurtina/ss-3897383 – Биотехнология в виде слайд-лекции (презентации).
14. www.biomolecula.ru/content/927 – Перспективы биотехнологии

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

74	Молекулярные механизмы лекарственного действия растений	<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 232 (учебный корпус биофака), аудитория № 332 (учебный корпус биофака), аудитория № 324 (учебный корпус биофака), аудитория № 327 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 318б (учебный корпус биофака), аудитория № 328 (учебный корпус биофака), аудитория №329 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 324 (учебный корпус биофака), аудитория № 327 (учебный корпус биофака), аудитория № 318б (учебный корпус биофака), аудитория № 328 (учебный корпус биофака), аудитория № 329 (учебный корпус биофака).</p>	<p><b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 318б</b> Учебная мебель, лабораторный инвентарь, доска, шкаф вытяжной, ноутбук Acer Aspire A-315-33-C9RA, проектор Epson EB-X400, экран на штативе Dexp.</p> <p><b>Аудитория № 324</b> Учебная мебель, доска, экран на штативе DIQUIS, проектор Sony VPL-EX 100, ноутбук Acer Extensa 7630G-732G25Mi.</p> <p><b>Аудитория № 327</b> Учебная мебель, доска, проектор BenQ MX525 DLP3200LmXGA13000, экран ClassicSolution Norma настенный</p>
----	---	--	---

	<p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 324 (учебный корпус биофака), аудитория № 327 (учебный корпус биофака), аудитория № 318б (учебный корпус биофака), аудитория № 328 (учебный корпус биофака), аудитория № 329 (учебный корпус биофака), аудитория № 319, лаборатория ИТ(учебный корпус биофака).</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p><b>Аудитория № 328</b> Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, весы VIC-300d3, дозатор переменного объема ЛАЙТ – 4 шт., колориметр КФК УХЛ 4.2, концентратор центробежный Centri Var Solvent System Labconco, ламинарный бокс БАВ-Ламинар-С-1,5(1 класса), ферментер, холодильник бытовой Бирюса-131К, шкаф вытяжной – 2 шт.</p> <p><b>Аудитория № 329</b> Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, весы Ohaus SPU-202, термостат ТСО 1/80 СПУ охлаждающий, центрифуга ОПН 3М, шкаф вытяжной большой – 2 шт., магнитная мешалка ММ-4, весы торсионные, экран на штативе Dexp TM-80, шкаф вытяжной – 2 шт.</p> <p><b>Аудитория № 319</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт.</p> <p><b>Аудитория № 428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал №1</b> Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт.</p>
--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Молекулярные механизмы лекарственного действия растений»  
3 курс, 2 семестр  
(наименование дисциплины)  
Очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: д.б.н., Фархутдинов Р.Г.

Лабораторные занятия: д.б.н., Фархутдинов Р.Г.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	28
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	38,5
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

    Экзамен 6 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.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Основы молекулярной фармакологии</b> Даются базовые представления об общих принципах фармакологии, фармакокинетики, фармакодинамики, метаболизме лекарственных средств; основных принципах химиотерапии; основах фармакологической токсикологии;	2		4	8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-3	Подготовка к коллоквиуму Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 1-3	Контрольная работа Коллоквиум
2	<b>Основы фитотерапии</b> Основные представления о фармакологическом действии (фармакогнозии) действующих начал (веществ): - биологически активные микроэлементы и их простые соединения; - спирты, сложные эфиры и жирные кислоты; - аминокислоты, углеводы, жиры и их производные; - фенолы, салицилаты, кумарины, дубильные вещества; - терпены и эфирные масла, балзамы и смолы; - гликозиды и алкалоиды; - горечи, проферменты, провитамины..	2		6	8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к докладу Основная литература: 1,3 Дополнительная литература: 2-3	Устный доклад
3	<b>Понятие о действующих веществах</b> Основные представления о действующих веществах обла-	4		6	8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к контрольной работе Основная литература: 1-2 Дополнительная литература:	Тестирование Контрольная работа

	<p>дающих специфическим действием на живой организм и определяющих основной терапевтический эффект лекарственного растительного сырья (ЛРС). Сопутствующие вещества. Балластные вещества</p>						1-4	
4	<p><b>Процесс разработки новых препаратов</b> Понятие об основных современных принципах разработки лекарственных средств и тенденциях фармакологии. Разработка новых препаратов включает в себя ряд последовательных этапов. <i>Первый этап</i> направлен на поиск перспективных соединений, возможно, обладающих лечебным действием. <i>Второй этап</i> — это доклиническое изучение биологической активности обозначенных к дальнейшему исследованию веществ. Цель фармакологических исследований — определение не только терапевтической эффективности препарата и его влияния на системы организма, но и возможных побочных реакций, связанных с фармакологической активностью. При токсикологических исследованиях устанавливают характер и возможные повреждающие воздействия на организм экспериментальных животных. <i>Третий этап</i> - клинические испытания нового лекарственного вещества. Проводится оценка терапевтической или профилактической эффективности, переносимости, установление доз и схем применения препарата, а также сравнительных характеристик с други-</p>	2		6	8	<p>Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4</p>	<p>Подготовка к коллоквиуму Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4</p>	<p>Контрольная работа Коллоквиум</p>

	ми лекарственными средствами.							
5	<b>Частная молекулярная фармакология</b> Излагаются вопросы фармакодинамики и фармакокинетики применительно к конкретным группам лекарственных средств и наиболее важным для практической медицины ЛРС.	4		6	6,5	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к докладу Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Тестирование  Контрольная работа
	<b>Экзамен</b>							
	<b>Всего часов:</b>	14		28	38,5			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Молекулярные механизмы лекарственного действия растений»  
2 курс, 3 семестр  
(наименование дисциплины)  
Очно-заочная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: д.б.н., Фархутдинов Р.Г.

Практические занятия: д.б.н., Фархутдинов Р.Г.

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических/ семинарских	
лабораторных	10
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53,5
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

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.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Основы молекулярной фармакологии</b> Даются базовые представления об общих принципах фармакологии, фармакокинетики, фармакодинамики, метаболизме лекарственных средств; основных принципах химиотерапии; основах фармакологической токсикологии;	2		2	11	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-3	Подготовка к коллоквиуму Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 1-3	Контрольная работа Коллоквиум
2	<b>Основы фитотерапии</b> Основные представления о фармакологическом действии (фармакогнозии) действующих начал (веществ): - биологически активные микроэлементы и их простые соединения; - спирты, сложные эфиры и жирные кислоты; - аминокислоты, углеводы, жиры и их производные; - фенолы, салицилаты, кумарины, дубильные вещества; - терпены и эфирные масла, бальзамы и смолы; - гликозиды и алкалоиды; - горечи, проферменты, провитамины..	2		2	11	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к докладу Основная литература: 1,3 Дополнительная литература: 2-3	Устный доклад
3	<b>Понятие о действующих веществах</b>	2		2	10	Основная литература: 1-2	Подготовка к контрольной работе	Тестирование

	<p>Основные представления о действующих веществах обладающих специфическим действием на живой организм и определяющих основной терапевтический эффект лекарственных растительного сырья (ЛРС).</p> <p>Сопутствующие вещества. Балластные вещества</p>					Дополнительная литература: 1-4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Контрольная работа
4	<p><b>Процесс разработки новых препаратов</b></p> <p>Понятие об основных современных принципах разработки лекарственных средств и тенденциях фармакологии.</p> <p>Разработка новых препаратов включает в себя ряд последовательных этапов.</p> <p><i>Первый этап</i> направлен на поиск перспективных соединений, возможно, обладающих лечебным действием.</p> <p><i>Второй этап</i> — это доклиническое изучение биологической активности обозначенных к дальнейшему исследованию веществ.</p> <p>Цель фармакологических исследований — определение не только терапевтической эффективности препарата и его влияния на системы организма, но и возможных побочных реакций, связанных с фармакологической активностью.</p> <p>При токсикологических исследованиях устанавливают характер и возможные повреждающие воздействия на организм экспериментальных животных.</p> <p><i>Третий этап</i> - клинические</p>	1		2	10	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к коллоквиуму Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Контрольная работа Коллоквиум

	испытания нового лекарственного вещества. Проводится оценка терапевтической или профилактической эффективности, переносимости, установление доз и схем применения препарата, а также сравнительных характеристик с другими лекарственными средствами.							
5	<b>Частная молекулярная фармакология</b> Излагаются вопросы фармакодинамики и фармакокинетики применительно к конкретным группам лекарственных средств и наиболее важным для практической медицины ЛРС.	1		2	11,5	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к докладу Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Тестирование Контрольная работа
	<b>Зачет</b>							
	<b>Всего часов:</b>	8		10	53,5			



**Рейтинг-план дисциплины \_\_\_\_\_**  
**Молекулярные механизмы лекарственного действия растений**  
направление 06.03.01 Биология курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Основы молекулярной фармакологии</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита лабораторных работ	5	2	0	10
.Коллоквиум	2	1	0	2
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	10	1	0	10
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>22</b>
<b>Модуль 2. Действующие вещества лекарственных растений</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита лабораторных работ	5	2	0	10
.Коллоквиум	2	0	0	0
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	10	1	0	10
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
<b>Модуль 3. Основы разработки новых препаратов</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита лабораторных работ	5	2	0	10
Коллоквиум	2	3	0	6
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	10	1	0	10
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>26</b>
<b>ЭКЗАМЕН</b>			<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
Выступление на научных конференциях, участие в олимпиадах	5	1	0	5
Выполнение индивидуального задания	5	1	0	5
<b>Всего по поощрительному рейтингу</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению	7 занятий	0	-7
Посещение лабораторных занятий	По положению	14 занятий	0	-14
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-21</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>