

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Рациональное использование лекарственных средств Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Рыбакова С.В.

**Рецензент(ы):**

Зиганшина Л.Е.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зиганшина Л. Е.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## 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) Рыбакова С.В. , SVRybakova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Курс формирует у студентов знания о роли надлежащего использования лекарственных средств с целью повышения эффективности их применения

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Цикл М.2.ДВ.3.2 (дисциплина по выбору). Читается в 1 семестре обучения.

Для изучения рационального использования ЛС необходимы знания общей биологии, биохимии, неорганической и органической химии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Цикл "Рациональное использование лекарственных средств" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.В.1 Поиск и разработка инновационных лекарственных средств. М.2.ДВ.4.1 Природные биологически активные соединения.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-10 (профессиональные компетенции)	демонстрирует базовые представления об основах биологии человека, профилактики и охране здоровья и использует их на практике, владеет средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности
Пк-19	пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов
ПК-2 (профессиональные компетенции)	использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
ПК-3 (профессиональные компетенции)	демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- структуру и функции Формулярной комиссии.
- принципы составления Формуляра лекарственных средств.
- основы фармакоэпидемиологии и фармакоэкономики.
- иметь представление о принципах доказательной медицины.
- возможности оценки использования лекарств.
- сущность системы регистрации нежелательных лекарственных реакций.
- основы инфекционного контроля

2. должен уметь:

- Оценить потребность в конкретном лекарственном средстве.
- Провести поиск достоверной информации о лекарственных средствах и оценить уровень её доказательности.
- Провести ABC и VEN - анализы.
- Оценить результаты фармакоэкономических исследований.
- Оценивать спонтанные сообщения о нежелательных лекарственных реакциях и оценивать причинно-следственные связи подозреваемых реакций
- Оценить степень рациональности использования лекарств (программа ОИЛС).
- Пользоваться стандартами и протоколами фармакотерапии.
- Организовать систему инфекционного контроля;

3. должен владеть:

- навыками работы с международными и российскими базами данных по лекарственным средствам;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

демонстрировать готовность использовать полученные знания в решении конкретных задач в рамках специальности магистерской программы.

**4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет с оценкой в 3 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. Ключевые политические моменты						
----	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--

рационального использования лекарственных средств (РИЛС)

3

2

0

0

домашнее

задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Насущные проблемы РИЛС. Многогранность проблемы.	3		2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Планирование мероприятий по обеспечению рационального использования ЛС. Индикаторы по использованию лекарственных средств.	3		2	6	0	коллоквиум
4.	Тема 4. Основные стратегии по улучшению использования ЛС. Клинические руководства и перечень основных лекарственных средств. Поиск информации и оценка уровня доказательности, эффективности лекарственных средств.	3		2	6	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Центры информации о лекарственных средствах. Лекарственные бюллетени. Информирование и просвещение потребителей	3		2	8	0	устный опрос

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. Административные стратегии по обеспечению РИЛС. Стандартизированные схемы лечения, перечень основных лекарственных средств, стандарты отпуска. Финансовые стимулы. Формулярная система (цели, задачи и направления).	3		0	6	0	домашнее задание
7.	Тема 7. зачет	3		0	0	0	устный опрос
	Итого			10	28	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Ключевые политические моменты рационального использования лекарственных средств (РИЛС)**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Лекарственные средства. определение. Политика ВОЗ по ЛС Проблема нерационального использования лекарств Оценка проблемы нерационального использования лекарств Ключевые мероприятия, способствующие рациональному использованию ЛС

##### **Тема 2. Насущные проблемы РИЛС. Многогранность проблемы.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Столкновение интересов. Столкновение интересов. Недостаточный доступ к независимой информации. Неприемлемое продвижение лекарственных средств. Неограниченная доступность рецептурных препаратов.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Стратегия и мониторинг в области рационального использования лекарственных средств -- пропаганда рационального использования лекарственных средств, определение возможных успешных стратегий и содействие их реализации, обеспечение ответственного рыночного продвижения лекарственных средств. Рациональное использование лекарственных средств специалистами здравоохранения -- работа со странами для разработки и обновления их руководящих принципов лечения, национальных перечней основных лекарственных средств и формуляров, а также поддержка учебных программ по рациональному использованию лекарственных средств. Рациональное использование лекарственных средств потребителями -- содействие созданию эффективных информационных систем по лекарственным средствам, предоставление возможности потребителям принимать ответственные решения в отношении своего лечения.

##### **Тема 3. Планирование мероприятий по обеспечению рационального использования ЛС. Индикаторы по использованию лекарственных средств.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Изучение перед планированием действий. Комплексные подходы к достижению максимальных результатов. Оценка и выбор подходов Выявление проблем с использованием лекарственных средств. Индикаторы по использованию лекарственных средств.

###### **практическое занятие (6 часа(ов)):**



Изучение перед планированием действий. Понятия о государственных закупках и доступности лекарственных средств, использование системы ABC и VEN- анализа при закупке и поддержании лекарственных средств

**Тема 4. Основные стратегии по улучшению использования ЛС. Клинические руководства и перечень основных лекарственных средств. Поиск информации и оценка уровня доказательности, эффективности лекарственных средств.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Фармацевтические и терапевтические комиссии. Поиск информации и оценка уровня доказательности. эффективности лекарственных средств.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Фармацевтические и терапевтические комиссии. Задачи лекарственного и терапевтического комитетов Клинические руководства (стандарты лечения, рекомендации по назначению лекарств) состоят из системно разработанных положений, помогающих специалистам принимать правильные решения при лечении конкретных заболеваний. Общие понятия о стандартах фармакотерапии и протоколах ведения больных

**Тема 5. Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Центры информации о лекарственных средствах. Лекарственные бюллетени. Информирование и просвещение потребителей**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов Обучение медицинских работников на рабочем месте. Обучение продавцов лекарственных средств.

**практическое занятие (8 часа(ов)):**

Перечень необходимых лекарств на основе препаратов выбора. Лекарственные бюллетени. Информирование и просвещение потребителей Последипломное медицинское образование ? обязательное требование для лицензирования и аттестации медицинских работников Продажа безрецептурных препаратов Регулирование и осуществление контроля рекламы, которая поступает на телевидение, радио, в газеты, интернет

**Тема 6. Административные стратегии по обеспечению РИЛС. Стандартизированные схемы лечения, перечень основных лекарственных средств, стандарты отпуска. Финансовые стимулы Формулярная система (цели, задачи и направления).**

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Стандартизированные схемы лечения, перечень основных лекарственных средств, стандарты отпуска. Финансовые стимулы Регуляторные стратегии по обеспечению РИЛС. Регуляторные меры и обеспечение соблюдения законов Регуляторные стратегии по обеспечению РИЛС. Регуляторные меры и обеспечение соблюдения законов. Обеспечение РИЛС в частном секторе. Последипломное образование. Медицинское страхование. Разработка и поддержание лекарственного формуляра. Положение, задачи и функции формулярной комиссии ЛПУ

**Тема 7. зачет**

**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. Ключевые политические моменты рационального использования лекарственных средств (РИЛС)	3		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Насущные проблемы РИЛС. Многогранность проблемы.	3		подготовка к устному опросу	12	устный опрос
3.	Тема 3. Планирование мероприятий по обеспечению рационального использования ЛС. Индикаторы по использованию лекарственных средств.	3		подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
4.	Тема 4. Основные стратегии по улучшению использования ЛС. Клинические руководства и перечень основных лекарственных средств. Поиск информации и оценка уровня доказательности, эффективности лекарственных средств.	3		подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
5.	Тема 5. Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Центры информации о лекарственных средствах. Лекарственные бюллетени. Информирование и просвещение потребителей	3		подготовка к устному опросу	10	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Административные стратегии по обеспечению РИЛС. Стандартизированные схемы лечения, перечень основных лекарственных средств, стандарты отпуска. Финансовые стимулы. Формулярная система (цели, задачи и направления).	3		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
7.	Тема 7. зачет	3		подготовка к устному опросу	8	устный опрос
	Итого				70	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Рациональное использование лекарственных средств" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: лекции визуализации, практические занятия: мозговые штурмы, дискуссии, выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях.

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

#### Тема 1. Ключевые политические моменты рационального использования лекарственных средств (РИЛС)

домашнее задание , примерные вопросы:

Разработка научно обоснованных клинических руководств - основа для: обучения, назначения ЛС, оценки их потребления, работы систем снабжения, возмещения расходов на ЛС.

Учреждение и поддержка деятельности фармакологических и терапевтических комиссий (организаций). Пропагандирование концепции основных ЛС, рекомендаций по РИЛС и правил назначения препаратов-генериков в учебных программах для подготовки медицинских работников. Необходимость и создание условий для обучения факультативных продавцов ЛС. Организация последипломного образования, предоставление достоверной и объективной информации о ЛС. Различные формы обучения потребителей. Финансовое стимулирование РИЛС. Регуляторные и организационные стратегии обеспечения РИЛС.

#### Тема 2. Насущные проблемы РИЛС. Многогранность проблемы.

устный опрос , примерные вопросы:

Изменение подходов к использованию ЛС, которые сложились на основе традиционных представлений и накопленных знаний в определенных культурных, социальных и экономических условиях.

#### Тема 3. Планирование мероприятий по обеспечению рационального использования ЛС. Индикаторы по использованию лекарственных средств.

коллоквиум , примерные вопросы:

Проблемы, связанные с РИЛС, и их потенциальные решения. ВОЗ и Международная программа по рациональному использованию лекарственных средств (International Network for the Rational Use of Drugs ? INRUD) . Модульная учебная программа .

**Тема 4. Основные стратегии по улучшению использования ЛС. Клинические руководства и перечень основных лекарственных средств. Поиск информации и оценка уровня доказательности, эффективности лекарственных средств.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Стандарты фармакотерапии и протоколы ведения больных. Общие понятия о стандартах фармакотерапии и протоколах ведения больных Стратегии по обеспечению РИЛС .

**Тема 5. Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Центры информации о лекарственных средствах. Лекарственные бюллетени. Информирование и просвещение потребителей**

устный опрос , примерные вопросы:

Образовательные стратегии. . Повышение уровня базового медицинского образования. Концепция основных ЛС и практические аспекты ее применения.

**Тема 6. Административные стратегии по обеспечению РИЛС. Стандартизированные схемы лечения, перечень основных лекарственных средств, стандарты отпуска. Финансовые стимулы. Формулярная система (цели, задачи и направления).**

домашнее задание , примерные вопросы:

Административные стратегии. Клинические руководства.

**Тема 7. зачет**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы к :

УО-3 (зачет)

ПР-1 (тесты)

ПР-2 (контрольные работы)

Текущий контроль включает 5-10 минутный устный и/или письменный опрос во время практических занятий с целью закрепления полученных знаний.

Промежуточный контроль осуществляется в виде письменного опроса и тестирования.

Итоговый контроль - зачет.

### 7.1. Основная литература:

1. Харкевич Д.А. Фармакология: Учебник для вузов.- Москва, ГЭОТАР МЕД; Изд. 9-е, 2008.- 752 с.

2. Г. Гилман, Дж. Хардман, Л. Лимберд Фармакология. М.: Практика - Медиа, 2009. - Т1-4.

3. Бертрам Г. Катцунг Базисная и клиническая фармакология: Ученое пособие. - Бином. Невский диалект; 2007.- Т1-2.

4. Кукес В. Г. Клиническая фармакология: Учебник для вузов.- Москва, ГЭОТАР МЕД; 2006. - 420 с.

5. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Д. А. Харкевич, Е. Ю. Лемина, В. П. Фисенко, О. Н. Чиченков, В. В. Чурюканов, В. А. Шорр ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с.: ил.  
<http://www.studmedlib.ru>

6. Фармакология / Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru>

7. Фармакология с общей рецептурой : учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 464 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru>

8. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / Р.Н. Аляутдин, Т.А. Зацепилова, Б.К. Романов, В.Н. Чубарев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 400 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru>
9. Клиническая фармакология.: учебник для вузов / Под ред. В.Г. Кукеса.- 4-е издание., перераб. и доп., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 1056 с. <http://www.studmedlib.ru>
10. Основы фармакологии : учебник./ Д. А. Харкевич - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 720 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru>
11. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике : мастер-класс : учебник / В. И. Петров. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 880 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru>
12. Клиническая фармакология. Учебное пособие. / Вебер В. Р. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2011. - 448 с. <http://www.studmedlib.ru>
13. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 608 с.: илл. <http://www.studmedlib.ru>

## 7.2. Дополнительная литература:

- 1.Клиническая фармакология по Гудману и Гилману: [руководство: в 4 т. / Х. Акил и др.]; под общ. ред. А.Г. Гилмана; ред. Дж. Хардман и Л. Лимберд; пер. с англ. под общ. ред. к.м.н. Н.Н. Алипова. Москва: Практика, 2006
- 2.Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр): для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / гл. ред.: акад. РАМН А. Г. Чучалин [и др.]. Москва: Ассоциация медицинских обществ по качеству: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 729 с
- 3.Журнал "Экспериментальная и клиническая фармакология" ISSN 0869-2092.  
<http://www.ekf.folium.ru/>
- 4.Эндрю Четли Проблемные лекарства/Рига.-1998.-352 с.
- 5.Белоусов Ю.Б. Введение в клиническую фармакологию.? Москва: МИА, 2002.126 с
- 6.Клинические рекомендации + Фармакологический справочник: рук. для врачей общ. практики, врачей-терапевтов, преподавателей, ординаторов: учеб. пособие для студентов старших курсов высш. мед. учеб. заведений и системы послевуз. проф. образования / гл. ред.: И.Н. Денисов, Ю.Л. Шевченко.М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004.?1147с.
- 8.Гринхальх Т. Основы доказательной медицины: пер. с англ. /под ред. И.Н. Денисова, К.И., Сайткулова.- 3-е изд.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.-288 с.
- 9.Планирование и проведение клинических исследований лекарственных средств. Под ред. Ю.В. Белоусова. - Москва-2000.-ООО "Издательство Общества клинических исследователей"-580 с.
- 10.Большой справочник лекарственных средств. Москва, ГЭОТАР МЕД; 2011.- 3075 с.

## 7.3. Интернет-ресурсы:

- British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd.. - [www.bmj.com](http://www.bmj.com)  
Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group. - [www.nature.com/cpt](http://www.nature.com/cpt)  
Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press. -  
<http://www.medicinescomplete.com>  
Prescrire. - [www.prescrire.org](http://www.prescrire.org)  
Pubmed.gov US National Library of Medicine National Institutes of Health. - [www.pubmed.org](http://www.pubmed.org)  
The Cochrane Collaboration. - [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)  
The Lancet, Elsevier Limited. - [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Рациональное использование лекарственных средств" 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 "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Мультимедийная аудитория; экран, маркерная доска

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки Биология.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Фармакология .

Автор(ы):

Рыбакова С.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.