

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. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Фармакоэкономика, фармакоэпидемиология Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Титаренко А.Ф.

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
2015

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Титаренко А.Ф. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Albina.Titarenko@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Формирование представления о принципах рационального использования лекарств в популяциях населения и понимания ключевых вопросов фармакоэкономики и фармакоэпидемиологии, представления о методологических инструментах фармакоэкономики и фармакоэпидемиологии как основы получения информации по использованию, эффективности и безопасности лекарств, представления о лекарственной статистике, а также выработка навыков проведения фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических исследований.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

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

Для изучения фармакоэкономики и фармакоэпидемиологии необходимы знания общей биологии, биохимии, неорганической и органической химии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Цикл "Фармакоэкономика. Фармакоэпидемиология" 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)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-10 (профессиональные компетенции)	в соответствии с видами деятельности: глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
ПК-19 (профессиональные компетенции)	имеет навыки формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

принципы изучения использования лекарств в популяциях населения методологические инструменты фармакоэкономики и фармакоэпидемиологии как основы получения информации по использованию, эффективности и безопасности лекарств, теоретические основы лекарственной статистики и методы теоретических и экспериментальных, клинических, фармакоэпидемиологических и фармакоэкономических исследований

2. должен уметь:

самостоятельно приобретать новые знания по данной дисциплине, анализировать их, применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в области фармацевтики

анализировать полученные экспериментальные данные;

3. должен владеть:

методами фармакоэкономического и фармакоэпидемиологического анализа для оценки сравнительной эффективности различных медицинских вмешательств (лекарственного лечения) и выбора оптимального лекарственного средства с позиций клинической и фармакоэкономической эффективности, владеть методологическими инструментами фармакоэпидемиологии как основы получения информации по использованию, эффективности и безопасности лекарств, владеть методами лекарственной статистике

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 экзамен во 2 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. Фармакоэкономика. Задачи фармакоэкономики. Этапы фармакоэкономического анализа, методика идентификации и расчета затрат	2	1	2	2	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Основные методы фармакоэкономического анализа	2	2, 3	2	2	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Дополнительные методы фармакоэкономического анализа. Понятие "качество жизни".	2	4, 5	0	2	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Фармакоэпидемиология. Задачи и виды фармакоэпидемиологических исследований. АТХ-классификация лекарственных средств.	2	6	2	2	0	курсовая работа по дисциплине
5.	Тема 5. DDD - международная техническая единица для измерения потребления лекарств в популяции. Анализ потребления лекарственных средств в популяции, регионах, отдельных лечебных учреждениях	2	7	2	2	0	домашнее задание
6.	Тема 6. Фармаконадзор как подраздел фармакоэпидемиологии	2	8	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	
7.	Тема 7. Оценка исходов лечения. Понятия относительных рисков. Сравнительные исследования эффективности и безопасности лекарственных средств	2	9	0	2	0	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			10	12	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Фармакоэкономика. Задачи фармакоэкономики. Этапы фармакоэкономического анализа, методика идентификации и расчета затрат

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фармакоэкономика. Определение. Причины возникновения нового направления. Основные задачи фармакоэкономики. Общество фармакоэкономических исследований.

практическое занятие (2 часа(ов)):

ЗАДАЧИ ФАРМАКОЭКОНОМИКИ: А. Экономический анализ результатов терапии и ее влияния на здраво-охранение и общество В. Оценка и сравнение стоимости лекарственной терапии и ее влияния на качество жизни С. Оценка экономической и клинической эффективности альтернатив-ных методов лечения D. Оптимизация лекарственной терапии E. Контроль расходов

Тема 2. Основные методы фармакоэкономического анализа

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Анализ "стоимость болезни" 2. Анализ "минимизации затрат" 3. Анализ "затраты - эффективность"

практическое занятие (2 часа(ов)):

4. Анализ ?затраты ? полезность (утилитарность)? (CUA - cost-utility analysis) 5. Анализ ?затраты ? выгода (польза, преимущества затрат)? (CBA-cost-benefit analysis)

Тема 3. Дополнительные методы фармакоэкономического анализа. Понятие "качество жизни".

практическое занятие (2 часа(ов)):

Виды моделирования : 1. Дерево решений 2. Модель Маркова 3. Эпидемиологические модели 4. Эконометрические модели Качество жизни, обусловленное здоровьем ? совокупность параметров, отражающих изменение течения жизни в период развития заболевания и его лечения с оценкой физического состояния, психологического, социального и духовного благополучия, включая социальные отношения и функциональные способности.

Тема 4. Фармакоэпидемиология. Задачи и виды фармакоэпидемиологических исследований. АТХ-классификация лекарственных средств.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фармакоэпидемиология. Определение. Основные вопросы и задачи фармакоэпидемиологии. Основные виды фармакоэпидемиологических исследований.

практическое занятие (2 часа(ов)):

АТС ? Анатомическая Терапевтическая и Химическая классификация. Лекарства разделяются на группы соответственно органу или системе, на который они производят эффект, их химическим, фармакологическим и терапевтическим свойствам. Лекарства классифицируются в группы на пяти различных уровнях: первый уровень составляют 14 основных групп с одной фармакологической или терапевтической подгруппой (2й уровень). 3й и 4й уровни являются химическими/фармакологическими/терапевтическими подгруппами и 5й уровень представляет химическую субстанцию.

Тема 5. DDD - международная техническая единица для измерения потребления лекарств в популяции. Анализ потребления лекарственных средств в популяции, регионах, отдельных лечебных учреждениях

лекционное занятие (2 часа(ов)):

DDD - условная средняя поддерживающая ежедневная доза для лекарства при его применении по основному показанию у взрослого человека. Области применения DDD. Расчет DDD.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Для исследований по использованию лекарств рекомендуется пересчитывать DDD: 1. на 1000 населения (амбулаторная практика, большие популяции). 2. или на 100 койко-дней (использование в стационарах). Что касается антибактериальных средств (либо других средств, обычно используемых на протяжении короткого периода времени), данные о них нередко представляют в количестве DDD на одного жителя в год.

Тема 6. Фармаконадзор как подраздел фармакоэпидемиологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фармаконадзор - как наука и деятельность, направленная на выявление, оценку, понимание и предупреждение неблагоприятных побочных эффектов и/или любых других возможных проблем, связанных с лекарственными средствами.

Тема 7. Оценка исходов лечения. Понятия относительных рисков. Сравнительные исследования эффективности и безопасности лекарственных средств

практическое занятие (2 часа(ов)):

Исход ? клинически значимое явление, лабораторный показатель или признак, который служит объектом интереса исследователя (критерии оценки эффективности ? безопасности)

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. Фармакоэкономика. Задачи фармакоэкономики. Этапы фармакоэкономического анализа, методика идентификации и расчета затрат	2	1	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
2.	Тема 2. Основные методы фармакоэкономического анализа	2	2, 3	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Дополнительные методы фармакоэкономического анализа. Понятие "качество жизни".	2	4, 5	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
4.	Тема 4. Фармакоэпидемиология. Задачи и виды фармакоэпидемиологических исследований. АТХ-классификация лекарственных средств.	2	6	подготовка к курсовой работе по дисциплине	7	курсовая работа по дисциплине
5.	Тема 5. DDD - международная техническая единица для измерения потребления лекарств в популяции. Анализ потребления лекарственных средств в популяции, регионах, отдельных лечебных учреждениях	2	7	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
6.	Тема 6. Фармаконадзор как подраздел фармакоэпидемиологии	2	8	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
7.	Тема 7. Оценка исходов лечения. Понятия относительных рисков. Сравнительные исследования эффективности и безопасности лекарственных средств	2	9	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
Итого					50	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Фармакоэкономика. Фармакоэпидемиология" 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. Фармакоэкономика. Задачи фармакоэкономики. Этапы фармакоэкономического анализа, методика идентификации и расчета затрат

домашнее задание , примерные вопросы:

1. Фармакоэкономика. Определение.
2. Причины возникновения нового направления.
3. Основные задачи фармакоэкономики.
4. Общество фармакоэкономических исследований.
5. Основные этапы фармакоэкономического анализа.
6. Методика идентификации затрат и расчета затрат.
7. Виды затрат.

Тема 2. Основные методы фармакоэкономического анализа

домашнее задание , примерные вопросы:

1. Анализ "стоимость болезни"
2. Анализ "минимизации затрат"
3. Анализ "затраты - эффективность"

Тема 3. Дополнительные методы фармакоэкономического анализа. Понятие "качество жизни".

домашнее задание , примерные вопросы:

1. Дополнительные методы фармакоэкономического анализа.
2. Моделирование.
3. ATC/VEN-анализ.
4. Понятие "качество жизни".

Тема 4. Фармакоэпидемиология. Задачи и виды фармакоэпидемиологических исследований. АТХ-классификация лекарственных средств.

курсовая работа по дисциплине , примерные вопросы:

1. Фармакоэпидемиология. Определение.
2. Основные вопросы и задачи фармакоэпидемиологии.
3. Основные виды фармакоэпидемиологических исследований.
4. АТХ-классификация лекарственных средств.

Тема 5. DDD - международная техническая единица для измерения потребления лекарств в популяции. Анализ потребления лекарственных средств в популяции, регионах, отдельных лечебных учреждениях

домашнее задание , примерные вопросы:

1. DDD - условная средняя поддерживающая ежедневная доза для лекарства при его применении по основному показанию у взрослого человека.
2. Области применения DDD.
3. Расчет DDD.
4. Анализ потребления лекарственных средств в популяции, регионах, отдельных лечебных учреждениях.
5. DDD -определение, значение показателя

Тема 6. Фармаконадзор как подраздел фармакоэпидемиологии

домашнее задание , примерные вопросы:

1. Фармаконадзор. Определение.
2. Фармаконадзор - основные задачи.
3. Принципы работы системы фармаконадзора.
4. Проблемы фармаконадзора в нашей стране.

Тема 7. Оценка исходов лечения. Понятия относительных рисков. Сравнительные исследования эффективности и безопасности лекарственных средств

домашнее задание , примерные вопросы:

1. Определение рисков при оценке исходов лечения.
2. Безопасность лекарственных средств.
3. Сравнительные исследования эффективности и безопасности лекарственных средств.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Текущий контроль включает 5-10 минутный опрос во время лекционных занятий с целью закрепления полученных знаний.

Итоговый контроль - зачет.

Примерные вопросы к опросу и к зачету:

1. Фармакоэкономика. Определение.
2. Этапы фармакоэкономического анализа.
3. Методика идентификации и расчета затрат.
4. Основные задачи фармакоэкономики.
5. Общество фармакоэкономических исследований.
6. Виды затрат.
7. Основные методы фармакоэкономического анализа.
8. Анализ "стоимость болезни".
9. Анализ "минимизации затрат".
10. Анализ "затраты - эффективность".
11. Дополнительные методы фармакоэкономического анализа.
12. Понятие "качество жизни".
13. Моделирование.
14. АТС/VEN-анализ.
15. Фармакоэпидемиология. определение.
16. Задачи фармакоэпидемиологических исследований.
17. АТХ-классификация лекарственных средств.
18. Основные вопросы фармакоэпидемиологии.
19. Основные виды фармакоэпидемиологических исследований.
20. DDD - международная техническая единица для измерения потребления лекарств в популяции.
21. Анализ потребления лекарственных средств в популяции, регионах, отдельных лечебных учреждениях.
22. Области применения DDD
23. Расчет DDD.
24. DDD -определение, значение показателя.
25. Фармаконадзор как подраздел фармакоэпидемиологии
26. Фармаконадзор - как наука и деятельность, направленная на выявление, оценку, понимание и предупреждение неблагоприятных побочных эффектов и/или любых других возможных проблем, связанных с лекарственными средствами.
27. Фармаконадзор - основные задачи.
28. Принципы работы системы фармаконадзора.
29. Проблемы фармаконадзора в нашей стране.
30. Оценка исходов лечения.
31. Понятия относительных рисков.
32. Сравнительные исследования эффективности и безопасности лекарственных средств.
33. Определение рисков при оценке исходов лечения.
34. Безопасность лекарственных средств.

7.1. Основная литература:

Клиническая фармакология: учебник для студентов медицинских вузов / [Кукес В. Г. и др.]; под ред. акад. РАМН, проф. В.Г. Кукеса.- Изд. 4-е, перераб. и доп..-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-1052 с.

Харкевич Д..М. Фармакология: учебник для вузов / Д.А. Харкевич.-Изд. 10-е, испр., перераб. и доп..-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010 .-750 с.

Большой справочник лекарственных средств: [полная, достоверная и независимая информация о лекарственных средствах] / под ред. проф. Л. Е. Зиганшиной [и др.].- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-XXVII, 3312 с

Применение клинко-экономического анализа в медицине (определение социально-экономической эффективности): учебное пособие / Решетников А.В., Шамшурина Н.Г., Алексеева В.М., Кобяцкая Е.Е., Жилина Т.Н.; под ред. А.В. Решетникова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 179 с. - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413982.html>

ГЛАВА 8. ФАРМАКОЭКОНОМИКА И ФАРМАКОЭПИДЕМОЛОГИЯ. ФАРМАКОЭКОНОМИКА (ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ) из книги

"Клиническая фармакология" : учебник / под ред. В. Г. Кукеса. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1056 с. - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970427149-0010.html>

глава ГЛАВА 10. ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ из книги "Клиническая фармакология" : учебник / под ред. В. Г. Кукеса. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1056 с. Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970427149-0012.html>

7.2. Дополнительная литература:

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

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

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека Кокрейн - www.cochrane.org

Британский Медицинский Журнал - British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd., www.bmj.com

Клиническая фармакология и терапия - Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group, www.nature.com/cpt

Ланцет - The Lancet, Elsevier Limited, www.thelancet.com

Мартиндейл - Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press, <http://www.medicinescomplete.com>, sales@medicinescomplete.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

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

Для проведения лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой;

кран, маркерная доска

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

Автор(ы):

Титаренко А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.