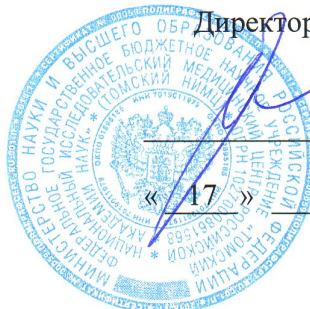


Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**«ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»**
(Томский НИМЦ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Томского НИМЦ



В.А. Степанов

мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Специальность

31.08.37 Клиническая фармакология

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Квалификация

Врач – клинический фармаколог

Томск 2022

Составитель(ли):

№ пп	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1.	Соловьев Максим Александрович	к.м.н.	НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, научный сотрудник

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании Учебно-методического совета.
Протокол № 2 от «12» мая 2022 года.

Секретарь Учебно-методического совета



А.Е. Тумашова

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа ординатуры по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология обсуждена и одобрена на заседании Ученого совета. Протокол № 5 от «17» мая 2022 года.

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у ординатора углубленных профессиональных знаний в области фармакокинетики лекарственных средств.

Задачи дисциплины:

- Совершенствование знаний в области количественного анализа и математического моделирования кинетики изменения концентраций лекарственных средств в биосредах организма
- Углубленное изучение аналитических методов измерения микро- и наногаммовых концентраций ЛС и продуктов их биотрансформации (метаболизма) в сложных многокомпонентных биосредах и выделениях животных и человека.
- Изучение применения фармакокинетики и фармакодинамики на этапах регистрации лекарственных средств.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ординатуры

Учебная дисциплина «Фармакокинетический анализ» является факультативной дисциплиной ОПОП ординатуры по специальности 31.08.37 – Клиническая фармакология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Компетенции ординатора, формируемые в результате освоения дисциплины

Дисциплина «Фармакокинетический анализ» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ординатуры по специальности 31.08.37 – Клиническая фармакология:

Код компетенции	Содержание компетенции
Профессиональные компетенции	
ПК-6	готовность к обеспечению рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи

3.2. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины ординатор должен:

Знать:

1. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушениями функций печени и (или) почек, у детей;
2. Особенности применения, фармакокинетики и фармакодинамики, эффективности и безопасности лекарственных препаратов у женщин в период беременности или в период грудного вскармливания, механизмы проникновения лекарственных препаратов через плацентарный барьер и в грудное молоко, тератогенность, эмбриотоксичность, фетотоксичность лекарственных препаратов, категории риска негативного влияния лекарственных препаратов на плод;
3. Основные понятия фармакокинетики; алгоритмы и методы расчета индивидуальных режимов дозирования лекарственных препаратов на основании фармакокинетических параметров
4. Особенности фармакокинетики, фармакодинамики, эффективности и безопасности лекарственных препаратов различных фармакологических групп

Уметь:

1. выявления фармацевтических, фармакокинетических и фармакодинамических взаимодействий лекарственных препаратов и дальнейшей тактики ведения пациентов с выявленным взаимодействием лекарственных препаратов;
2. рационального применения лекарственных препаратов у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания с учетом изменения фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов;
- 3.

Владеть навыками:

1. выявления фармацевтических, фармакокинетических и фармакодинамических взаимодействий лекарственных препаратов и дальнейшей тактики ведения пациентов с выявленным взаимодействием лекарственных препаратов;
2. рационального применения лекарственных препаратов у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания с учетом изменения фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов;
3. Выбор лекарственных препаратов и режима их дозирования с учетом наличия показаний и противопоказаний для применения, риска развития нежелательных реакций, особенностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного препарата, индивидуальных особенностей пациентов, в том числе детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушениями функций печени и (или) почек, женщин в период беременности, женщин в период грудного вскармливания, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи

4. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 зачетные единицы, 36 часов.

Трудоемкость		Количество часов
Общая		36
Обязательная аудиторная		26
в том числе:		
Лекции		0
Практические занятия		26
Самостоятельная работа		10
Вид итоговой аттестации		зачет

5. Структура и содержание дисциплины**5.1. Виды учебной работы**

Разделы (темы) дисциплины	Количество часов по видам занятий, часов		
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1 Фармакодинамика и фармакокинетика	-	Всего 10	Всего 2
Тема 1. Значение фармакокинетики для выбора лекарственных средств и определения режима их дозирования		1	2
Тема 2. Особенности фармакокинетики лекарственных средств в различные возрастные		3	

периоды и при патологиях			
Тема 3. Особенности фармакокинетики лекарственных средств в различные возрастные периоды и при патологиях		3	
Тема 4. Современные методы оценки действия лекарственных средств, требования к ним		3	
Раздел 2 Регистрация лекарственных средств	-	Всего 10	Всего 2
Тема 1. ФЗ № 61.		1	2
Тема 2. Проведение доклинических исследований ЛС		3	
Тема 3. Проведение клинических исследований ЛС		6	
Раздел 3 Математическое моделирование в фармакокинетике и фармакодинамике		Всего 6	Всего 6
Тема 1. Основные математические задачи, связанные с идентификацией параметров ФК/ФД моделей		3	3
Тема 2. Применение математических методов в исследованиях биоэквивалентности		3	3

5.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Фармакодинамика и фармакокинетика

Тема 1. Значение фармакокинетики для выбора лекарственных средств и определения режима их дозирования

Тема 2. Особенности фармакокинетики лекарственных средств в различные возрастные периоды и при патологиях

Тема 3. Особенности фармакокинетики лекарственных средств в различные возрастные периоды и при патологиях

Тема 4. Современные методы оценки действия лекарственных средств, требования к ним

Раздел 2. Регистрация лекарственных средств

Тема 1. ФЗ № 61.

Тема 2. Проведение доклинических исследований ЛС

Тема 3. Проведение клинических исследований ЛС

Раздел 3. Математическое моделирование в фармакокинетике и фармакодинамике

Тема 1. Основные математические задачи, связанные с идентификацией параметров ФК/ФД моделей

Тема 2. Применение математических методов в исследованиях биоэквивалентности

6. Самостоятельная работа ординаторов

Самостоятельная работа ординаторов по дисциплине «Фармакокинетический анализ» включает в себя:

- работу с литературой, изучение материала из первоисточников;
- проработка учебного материала (по научной литературе) и подготовка к участию в тематических дискуссиях;

- работа с нормативными документами и законодательной базой;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
- подготовка аналитической работы.

7. Образовательные технологии

Формы организации образовательного процесса: практические занятия и самостоятельная работа ординаторов (аудиторная / внеаудиторная).

Используемые технологии: технологии традиционного обучения, активные технологии.

Используемые методы обучения: традиционные (наглядные, словесные, практические), дискуссия, работа в малых группах, самостоятельная индивидуальная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся организуется преподавателем. Преподаватель осуществляет экспертное и процессное консультирование: анализирует результаты, делает выводы, вносит коррективы, обсуждает возникшие проблемы, оценивает уровень сформированности компетенций обучающихся, создает условия и мотивацию рефлексивной деятельности обучающихся.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы ординаторов используется ЭИОС, в которой размещаются ссылки на литературу, вопросы для контроля, тесты и задачи по темам.

8. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, критерии оценки

Программа контрольно-диагностических (оценочных) процедур ординаторов на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной дисциплины включает текущий контроль (осуществляется на каждом занятии (тематический) в виде тестирования на бумажном носителе или путем устного опроса по клиническим (ситуационным) задачам.

Критерии оценки тестового контроля:

- до 69% правильных ответов - неудовлетворительно,
- 70% - 79% правильных ответов - удовлетворительно,
- 80% - 89% -хорошо,
- 90 - 100% - отлично.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется при соблюдении следующих условий: даны полные и точные ответы на вопросы; свободное владение основными терминами и понятиями дисциплины; последовательное и логичное изложение материала дисциплины; законченные выводы и обобщения по теме вопросов; исчерпывающие ответы на вопросы;

- «хорошо» предполагает достаточно полные ответы на вопросы с несущественными ошибками, исправляемыми самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя; знание основных терминов и понятий дисциплины; последовательное изложение материала дисциплины; умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;

- «удовлетворительно» - неполные ответы на вопросы; удовлетворительное знание основных терминов и понятий дисциплины; удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач; недостаточно последовательное изложение материала дисциплины; умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;

- «неудовлетворительно» выставляется ординатору, не ответившему на вопросы, не знающему основные термины и понятия дисциплины; не знающему и не владеющему методами и средствами решения задач; не умеющему формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет по итогам обучения в семестре.

«Зачтено» - выставляется ординатору, если по результатам текущего контроля он имеет все оценки «удовлетворительно» и выше.

«Не зачтено» - выставляется ординатору, если хотя бы по одному результату текущего контроля имеется оценка «неудовлетворительно».

9. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации

Примеры оценочных средств:

Тестовые задания:

1. Что такое период полувыведения ($T_{1/2}$):
 - а) время выведения препарата из организма
 - б) время снижения концентрации препарата в плазме на 50%
 - в) снижение скорости выведения на 50%
 - г) время достижения терапевтической концентрации
 - д) верных ответов нет
2. Какой препарат не рекомендуют применять при подагре из-за способности вызывать гиперурикемию:
 - а) нитроглицерин
 - б) эритромицин
 - в) пропранолол
 - г) гипотиазид
 - д) каптоприл
3. Селективность действия лекарственного вещества зависит от:
 - а) периода полувыведения
 - б) способа приема
 - в) связи с белком
 - г) объема распределения
 - д) дозы
4. Что такое синдром отмены:
 - а) положительное действие лекарственного средства
 - б) снижение эффекта препарата при его отмене
 - *в) ответная реакция организма на отмену препарата
 - г) усиление эффекта препарата при его отмене
 - д) все перечисленное
5. При каком способе введения лекарств биодоступность будет максимальной:
 - а) пероральном
 - б) сублингвальном
 - в) внутримышечном
 - г) внутривенном
 - д) ректальном

Ситуационные (клинические) задачи

1. Для лечения пациента с диагнозом "ишемическая болезнь сердца врач выписал метопролол в таблетках. Определите режим введения препарата, учитывая, что печеночный клиренс больного снижен на 50%. Справочные данные: $Cl = 15 \text{ мл/мин} \cdot \text{кг}$; $V_d = 4,2 \text{ л/кг}$; $C_{ss} = 25 \text{ нг/мл}$; $F = 38\%$; почечная экскреция = 10%.
2. Для профилактики приступов пароксизмальной тахикардии больному необходимо назначить адrenoблокатор в таблетках. Определите режим введения препарата, если: $C_{ss} = 1,5 \text{ мкг/мл}$; $Cl = 1,2 \text{ мл/кг} \cdot \text{мин}$; $t_{1/2} = 6 \text{ час}$; $F = 85\%$.
3. Для лечения пациента с диагнозом ишемическая болезнь сердца был назначен нифедипин в таблетках. Предварительное обследование больного выявило снижение

эксcretорной функции печени на 30%. Определите индивидуальный режим дозирования препарата при $\Delta T = 8$ ч и $\Delta T = 6$ ч. Как вы считаете, какой из предложенных вариантов дозирования является более рациональным? Не следует ли назначить препарат более часто, учитывая короткий период его полувыведения, и почему?

Справочные данные: $F = 50\%$; $V_d = 0,78$ л/кг; $t_{1/2} = 1,8$ час; $C_{ss} = 47$ нг/мл; почечная экскреция = 0.

4. Объем распределения вещества А у молодого и пожилого пациентов равен 75 л. У молодого пациента клиренс вещества равен 15 л/час (почечный печеночный клиренсы равны). Поддерживающий режим введения - 100 мг каждые 6 часов. Какой режим введения должен быть у пожилого больного, если уровень клиренса креатинина при сохраненной функции печени снижена 50% по сравнению с клиренсом у молодого пациента? Адекватен ли избранный интервал дозирования?

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература:

Основная:

1. Кукес, В. Г. Клиническая фармакология : учебник / В. Г. Кукес, Д. А. Сычев [и др.] ; под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1024 с. : ил. - 1024 с. - ISBN 978-5-9704-5881-5. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970458815.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. - 13-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-5883-9. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970458839.html> - Режим доступа : по подписке.
3. Кукес, В. Г. Клиническая фармакология и фармакотерапия : учебник / под ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева, Е. В. Ших. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-5279-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970452790.html> - Режим доступа : по подписке.
4. Ромодановский Д.П., Хохлов А.Л. Возможность прогнозирования результатов исследований биоэквивалентности на основе последовательного статистического анализа информативных факторов. Качественная Клиническая Практика. 2020;(1):80-99. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2020-1-80-99>
5. Клиническая фармакология : учебник / В. Г. Кукес [и др.] ; под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1024 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4523-5.

Дополнительная:

1. Основы фармакологии [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Д. А. Харкевич ; Московский медицинский университет им. И. М. Сеченова (1 ; М.). - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 720 с. : рис., табл. - (Учебник для вузов). - Прил.: с. 641-692. - Указ.: с. 693-717. - ISBN 978-5-9704-3492
2. Фармакология. Курс лекций : учеб. пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3322-5.
3. Фармакология : учебник / А. И. Венгеровский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 848 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-5294-3-FAR-2020-1-848. - ISBN 978-5-9704-5294-3.

Методические разработки:

1. Фармакотерапия у лиц пожилого и старческого возраста. Методическое руководство. Российское научное медицинское общество терапевтов. Российская ассоциация геронтологов и гериатров. Организация содействия развитию догоспитальной медицины «Амбулаторный Врач». Российское кардиологическое общество. Ассоциация клинических фармакологов. 2018. 87 стр. <https://apicr.minzdrav.gov.ru/static/%D0%9C%D0%A0103.PDF>

Нормативно-правовые документы:

1. Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации "Рекомендации для врачей, занимающихся биомедицинскими исследованиями с участием людей", принятая 18-й Всемирной медицинской ассамблеей (Финляндия, 1964 г.) в соответствии с последующими пересмотрами;
2. Конституция Российской Федерации;
3. Гражданский Кодекс Российской Федерации;
4. Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации "Рекомендации для врачей, занимающихся биомедицинскими исследованиями с участием людей", принятая 18-й Всемирной медицинской ассамблеей (Финляндия, 1964 г.) в соответствии с действующим текстом пересмотра (последняя редакция 2013г);
5. Международные руководящие принципы по этическим аспектам биомедицинских исследований на людях, разработанные Советом международных организаций медицинских наук (CIOMS) (1993);
6. ICH GCP - Руководство по надлежащей клинической практике (Guideline for Good Clinical Practice) Международной конференции по гармонизации технических требований к регистрации фармацевтических продуктов, предназначенных для применения человеком.
7. Рекомендации ВОЗ Комитетам по Этике, проводящим экспертизу биомедицинских исследований, Женева, 2000 год;
8. Федеральный закон РФ от 21.11.2012г. «Об основах здоровья граждан в Российской Федерации» с последующими изменениями и дополнениями;
9. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52379-2005 "Надлежащая клиническая практика" GCP (2005 г.) Good Clinical Practice (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2005 г. N 232-ст);
10. Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»;
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.09.2010 г. N 683 «Об утверждении правил аккредитации медицинских организаций на право проведения клинических исследований лекарственных препаратов для медицинского применения»;
12. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 апреля 2016 г. №200н "Об утверждении правил надлежащей клинической практики" и иные нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение биомедицинских исследований с участием человека и животных в Российской Федерации.
13. Приказ Росздравнадзора от 15.02.2017 N 1071 "Об утверждении Порядка осуществления фармаконадзора" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2017 N46039).

Рекомендованные для изучения материалы в периодических изданиях

10.5 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

Доступ к электронным библиотекам и базам данных осуществляется через «Единое окно удаленного доступа к электронным ресурсам». Адрес для работы:

<http://ezproxy.ssmu.ru:2048/> для зарегистрированных пользователей

- EastView Information Services (ИБИС.Подписка на периодические издания)
- eLIBRARY.RU
- ЭБС "Консультант студента"
- Электронная медицинская библиотека "Консультант врача"
- Анонс научно-медицинских конференций ("Консультант врача")
- ЭБС "Book-Up"
- ЭБС "Лань"
- ЭБС "BOOK.ru"
- ЭБС "Юрайт"(старая платформа)
- ЭБС "Юрайт"(новая платформа)
- Медицинское информационное агентство (МИА)
- Национальная Электронная библиотека нэб.рф
- Polpred.com
- Зарубежные базы данных:
- American Heart Association Journals (access until 14.01.2020)
- ScieceDirect
- ClinicalKey
- MEDLINE Complete EBSCO Publishing
- Nature Publishing
- Science
- Scopus
- SpringerLink
- zbMATH (математика)
- Wiley Online Library
- Web of Science

Открытые базы данных:

- Российская Государственная Библиотека (РГБ) режим доступа: <https://www.rsl.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) режим доступа: <http://www.femb.ru/feml/>
- Библиотека НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена режим доступа: <http://library.niito.org/autrights.html>
- PsyJournals.ru – российская база научных и научно-практических периодических изданий по широкому спектру актуальных проблем психологической науки, практики и образования. режим доступа: <https://psyjournals.ru/>
- Consilium-Medicum — журнальная коллекция издательского холдинга «Медиа Медика» режим доступа: <http://con-med.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) режим доступа: <http://нэб.рф>
- Интернет-версия СПС «Консультант Плюс» режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности) — база патентов РФ режим доступа: <https://www1.fips.ru/>
- PubMed — версия крупнейшей библиографической базы Medline <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- PubMed Central — открытая полнотекстовая база Национальной Американской Медицинской Библиотеки <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- Directory of Open Access Journals (DOAJ) — открытая библиографическая база периодики по различным дисциплинам. <https://doaj.org/>
- Сайт Всемирной организации здравоохранения <http://www.who.int/ru>
- Кокрейновское (Кокрановское) сотрудничество <https://www.cochrane.org/>

- Академия Google (Google Scholar) — приложение от компании Google, осуществляющее поиск рецензированных научных статей, обзоров, монографий и учебников <https://scholar.google.ru/>
- Espacenet — сервер Евразийского патентного ведомства <https://ea.espacenet.com/>
- United States Patent and Trademark Office — база патентов США <http://patft.uspto.gov/>

11. Материально-техническое обеспечение

Преподавание дисциплины осуществляется по адресам: г. Томск, ул. Нахимова 1а, г. Томск, пр. Ленина, 3. Образовательный процесс обеспечен специально оборудованными помещениями для проведения учебных занятий, в том числе:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально

- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

- помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение

ABBY FineReader 11;

Microsoft Office 10;

Dr.Web;

Adobe Acrobat Reader;

Moodle ;

7-zip;

Интернет-браузер.

12. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование разделов или тем дисциплины	Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству (при наличии)
1	Раздел 1 Фармакодинамика и фармакокинетика	Дубская Татьяна Юрьевна	К.м.н.	НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, старший научный	НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, Врач клинической лабораторной

				сотрудник	диагностики
2	Раздел 2 Регистрация лекарственных средств	Дубская Татьяна Юрьевна	К.м.н.	НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, старший научный сотрудник	НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, Врач клинической лабораторной диагностики
3	Раздел 3 Математические моделирование в фармакокинетики и фармакодинамике	Дубская Татьяна Юрьевна	К.м.н.	НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, старший научный сотрудник	НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, Врач клинической лабораторной диагностики