

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Клиническая фармакология

Направление подготовки: 31.08.37 - Клиническая фармакология  
Профиль подготовки:  
Квалификация выпускника: ординатор врач - клинический фармаколог  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Хазиахметова В.Н. (кафедра внутренних болезней, Центр медицины и фармации), Veronika.Haziahmetova@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов
ОПК-5	Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность
ОПК-6	Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или реабилитации инвалидов
ОПК-7	Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения
ОПК-8	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
ОПК-9	Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
УК-5	Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

1. основы законодательства о здравоохранении, директивные документы, регламентирующие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
2. структуру и функции Формулярной комиссии, принципы составления Формуляра лекарственных средств;
3. основы фармакоэпидемиологии и фармакоэкономики;
4. принципы доказательной медицины; возможности оценки использования лекарств;
5. сущность системы регистрации нежелательных лекарственных реакций;
6. основы инфекционного контроля
7. основы законодательства о здравоохранении, директивные документы, регламентирующие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
8. предмет и задачи клинической фармакологии, ее основные разделы;
9. фармакокинетику, фармакодинамику лекарственных средств, побочные действия лекарственных средств, прогнозируемые и непрогнозируемые;
10. возрастные аспекты клинической фармакологии;
11. взаимодействие лекарственных средств;
12. общие принципы фармакотерапии, выбора лекарственных средств, дозы, режим их дозирования
13. основы законодательства о лекарственных средствах, директивные документы, регламентирующие деятельность органов и учреждений здравоохранения в отношении использования лекарственных средств;
14. предметную область анализа использования лекарственных средств, видах и источниках информации об использовании лекарственных средств;
15. методологические инструменты анализа потребления лекарств, показатели потребления лекарственных средств и способы их применения.

16. основы законодательства РФ в сфере обращения лекарственных средств, основные нормативно-технические документы: Федеральный закон 'О лекарственных средствах', приказ №110 от февраля 2007г. 'О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания';
17. принципы изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к созданию лекарственных препаратов, общие представления об изготовлении лекарственных средств химико-фармацевтической промышленностью;
18. государственную систему экспертизы испытаний новых лекарственных средств;
19. общие принципы фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, факторы, изменяющие их, основные нежелательные и токсические реакции;
20. классификацию и характеристику основных групп лекарственных препаратов, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к применению лекарственных средств; виды лекарственных форм, дозы отдельных препаратов; фармацевтическую и фармакологическую несовместимость;
21. основные нежелательные реакции наиболее распространенных лекарственных средств, их выявление, способы профилактики и коррекции;
22. общие принципы оформления рецептов и составления рецептурных прописей лекарственных средств, общепринятые сокращения и обозначения в рецептах, употребление латинского языка, правила хранения и использования лекарственных средств;
23. источники информации: Государственная фармакопея, Регистр лекарственных средств России, Государственный реестр лекарственных средств и др. и др.
24. методы поиска, направления или технологии сбора анализа, обобщения и интерпретации научной информации о лекарственных средствах;
25. цели и задачи доказательной медицины, сферы ее применения в медицинской практике;
26. теоретические аспекты медицинского права в современном обществе;
27. принципы организация проведения рандомизированных клинических испытаний;
28. основы создания мета-анализа и систематических обзоров;
29. базовые статистические показатели, необходимые для интерпретации данных по доказательной медицине;
30. преимущества и недостатки различных видов клинических исследований, иерархию исследований с позиций доказательной медицины

Должен уметь:

1. оценивать потребность в конкретном лекарственном средстве;
2. проводить поиск достоверной информации о лекарственных средствах и оценить уровень её доказательности;
3. проводить ABC и VEN - анализы;
4. оценивать результаты фармакоэкономических исследований;
5. оценивать спонтанные сообщения о нежелательных лекарственных реакциях и оценивать причинно-следственные связи подозреваемых реакций;
6. оценивать степень рациональности использования лекарств (программа ОИЛС); пользоваться стандартами и протоколами фармакотерапии; организовать систему инфекционного контроля
7. организовать исследования основных показателей по фармакодинамике и фармакокинетику лекарственных средств или определить и оценить равновесную концентрацию;
8. уметь проводить поиск по вопросам клинической фармакологии с использованием информационных систем; прогнозировать возможность развития побочных эффектов;
9. уметь предупреждать побочные эффекты лекарственных средств, а при развитии их купировать; прогнозировать возможность развития тахифилаксии, синдрома отмены, обкрадывания
10. 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 клинической фармакологии;
11. проводить расчеты основных показателей потребления лекарственных средств;
12. выбирать методы анализа для решения конкретной задачи;
13. применять полученные результаты для решения проблем нерационального использования лекарственных средств.
14. отличать понятия лекарственная форма, лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственное сырье, биологическая активная добавка (БАД) к пище, гомеопатическое средство;
15. анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения;
16. оценивать возможности использования лекарственных средств для фармакотерапии;

17. выписывать рецепты лекарственных средств; использовать различные лекарственные формы при лечении определенных патологических состояний, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;
18. оценивать возможность токсического действия лекарственных средств и способы терапии отравлений лекарственными средствами;
19. выписывать врачебный рецепт на конкретный лекарственный препарат;
20. проводить поиск по вопросам фармакологии, используя источники информации - справочники, базы данных, Интернет-ресурсы.
21. интерпретировать научные публикации, рекомендации, стандарты диагностики и лечения заболеваний внутренних органов, соответствующие принципам доказательной медицины;
22. составить алгоритм обследования больного в соответствии с рекомендациями, основанными на принципах доказательной медицины;
23. составить алгоритм лечения больного в соответствии с рекомендациями, основанными на принципах доказательной медицины;
24. провести экспертную оценку научной статьи, истории болезни в соответствии с методическими рекомендациями, стандартами обследования и лечения, основанными на принципах доказательной медицины;
25. самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей

Должен владеть:

1. навыками работы с международными и российскими базами данных по лекарственным средствам;
2. принципами ведения медицинской документации и организация врачебного дела в соответствии с законодательством о здравоохранении;
3. навыками определения характера фармакотерапии, проведения рационального выбора лекарственных препаратов, установление принципов их дозирования, выбора методов контроля за их эффективностью и безопасностью;
4. техникой составления фармацевтического формуляра лечебного учреждения; технологией поиска информации по всем вопросам клинической фармакологии лекарственных средств;
5. навыками понимания сущности и внутренней природы основных процессов потребления лекарственных средств и методов его анализа.
6. навыками применения лекарственных средств при лечении, реабилитации, профилактике и диагностике различных заболеваний и патологических состояний;
7. навыком выбора лекарственного средства по совокупности его фармакологических свойств, механизмов и локализации действия и возможности замены препаратом из других групп;
8. навыками выбора определенной лекарственной формы, дозы и пути введения препаратов с учетом патологического состояния;
9. навыками прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов;
10. навыками выписывания лекарственных средств в рецептах при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики;
11. основами лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях, остром отравлении лекарственными средствами.
12. приемами создания алгоритма критической оценки медицинских информационных ресурсов;
13. методами поиска доказательной информации в Кокрейновской библиотеке;
14. практическими навыками создания систематических обзоров.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 31.08.37 "Клиническая фармакология ()" и относится к обязательной части ОПОП ВО. Осваивается на 1, 2 курсах в 1, 2, 3, 4 семестрах.

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 35 зачетных(ые) единиц(ы) на 1260 часа(ов).

Контактная работа - 898 часа(ов), в том числе лекции - 70 часа(ов), практические занятия - 828 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 326 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; экзамен во 2 семестре; экзамен в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Фундаментальная медицина: анатомия, гистология	1	10	0	40	0	0	0	30
2.	Тема 2. Введение в НИР	1	4	0	14	0	0	0	10
3.	Тема 3. Ключевые политические моменты рационального использования лекарственных средств (РИЛС)	1	1	0	8	0	0	0	4
4.	Тема 4. Насущные проблемы РИЛС. Многогранность проблемы. Столкновение интересов.	1	1	0	8	0	0	0	4
5.	Тема 5. Планирование мероприятий по обеспечению рационального использования ЛС. Изучение перед планированием действий. Индикаторы по использованию лекарственных средств	1	1	0	8	0	0	0	4
6.	Тема 6. Основные стратегии по улучшению использования ЛС. Клинические руководства и перечень основных лекарственных средств. Фармацевтические и терапевтические комиссии.	1	0	0	8	0	0	0	4
7.	Тема 7. Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Лекарственные бюллетени	1	0	0	8	0	0	0	4
8.	Тема 8. Административные стратегии по обеспечению РИЛС. Последипломное образование. Медицинское страхование. Разработка и поддержание лекарственного формуляра	1	0	0	10	0	0	0	4
9.	Тема 9. Предмет и задачи клинической фармакологии. Разделы клинической фармакологии (клиническая фармакокинетика, фармакодинамика, фармакогенетика, фармакоэкономика, фармакоэпидемиология)	1	1	0	10	0	0	0	4
10.	Тема 10. Организация клиничко-фармакологической службы в ЛПУ	1	0	0	10	0	0	0	5
11.	Тема 11. Понятие фармакотерапии. Виды фармакотерапии. Фармакологический анамнез.	1	0	0	10	0	0	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
12.	Тема 12. Оценка клинической эффективности и безопасности ЛС. Принципы разработки программ контроля эффективности и безопасности ЛС	1	0	0	10	0	0	0	4
13.	Тема 13. Клиническая фармакокинетика. Основные фармакокинетические параметры. Расчет нагрузочной и поддерживающей дозы. Основные фармакокинетические процессы (всасывание, распределение, связь с белками, метаболизм, выведение).	1	0	0	10	0	0	0	4
14.	Тема 14. Фармакодинамика. Механизмы действия ЛС. Антагонисты, агонисты, частичные агонисты. Виды фармакодинамического ответа: ожидаемый, гиперреактивность, тахифилаксия, идиосинкразия). Взаимосвязь между ФК и ФД. Терапевтический диапазон. Терапевтический лекарственный мониторинг	1	0	0	10	0	0	0	4
15.	Тема 15. Нежелательные лекарственные реакции. Классификация ВОЗ: реакции А, В, С, D, E. Диагностика, коррекция и профилактика НЛР. Правила оповещения органов надзора за ЛС о возникновении НЛР	1	1	0	10	0	0	0	4
16.	Тема 16. Взаимодействие ЛС. Виды взаимодействия (фармакокинетическое, фармакодинамическое, синергизм, антагонизм, взаимодействие с пищей, алкоголем, фитопрепаратами и т.д.).	1	0	0	10	0	0	0	4
17.	Тема 17. Особенности ФК и ФД у беременных и плода. Категории ЛС по степени риска для плода по ВОЗ: А, В, С, D, X. Особенности ФК и ФД ЛС во время беременности и лактации. Принципы фармакотерапии у беременных, во время лактации	1	0	0	10	0	0	0	4
18.	Тема 18. Особенности ФК и ФД ЛС у детей, пациентов пожилого возраста. Расчет доз ЛС, особенности фармакотерапии.	1	1	0	8	0	0	0	4



N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
19.	Тема 19. Клиническая фармакогенетика. Фармакогеномика. Генетические особенности пациента, влияющие на ФК и ФД ЛС: полиморфизм генов ферментов метаболизма ЛС, транспортеров ЛС, генетические полиморфизмы рецепторов, ферментов, ионных каналов. Клиническое значение фармакогенетики для индивидуализации фармакотерапии.	1	0	0	10	0	0	0	4
20.	Тема 20. Клиническая фармакоэкономика. Виды фармакоэкономического анализа	1	0	0	10	0	0	0	4
21.	Тема 21. Клиническая фармакоэпидемиология. Виды фармакоэпидемиологического анализа (ABC- VEN анализ, DDD анализ).	1	1	0	10	0	0	0	4
22.	Тема 22. Клинические исследования ЛС. Фазы исследования, понятия о GCP, участники, протокол клинического исследования. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Конечные точки клинических исследований. Значение доказательной медицины в клинической практике. Федеральное руководство по использованию ЛС (формулярная система). Источники клинико-фармакологической информации (справочники, электронные базы данных и т.д.).	1	1	0	10	0	0	0	6
23.	Тема 23. Фундаментальная медицина: общая патология	2	2	0	22	0	0	0	12
24.	Тема 24. История развития исследований по оценке использования ЛС. Определение и предметная область оценки использования ЛС, фармакоэпидемиологии, фармаконадзора, их взаимосвязь. Результаты использования ЛС: терапевтические и экономические.	2	2	0	27	0	0	0	9
25.	Тема 25. Экономические аспекты использования лекарственных средств. Применение результатов фармакоэкономических исследований при оценке использования лекарственных средств	2	2	0	27	0	0	0	8
26.	Тема 26. АТХ/DDD-анализ ? инструмент для проведения и представления результатов исследований. Достоинства и недостатки АТХ/DDD-анализа.	2	2	0	27	0	0	0	8
27.	Тема 27. Системы классификации лекарственных средств	2	2	0	15	0	0	0	4



N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная рабо- та
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
28.	Тема 28. Показатели потребления лекарственных средств и применение этих показателей	2	2	0	27	0	0	0	8
29.	Тема 29. Показатели потребления лекарственных средств и применение этих показателей	2	2	0	27	0	0	0	8
30.	Тема 30. Виды информации об использовании лекарственных средств	2	2	0	26	0	0	0	8
31.	Тема 31. Введение. Общая фармакология	3	2	0	24	0	0	0	6
32.	Тема 32. Общая рецептура	3	2	0	24	0	0	0	7
33.	Тема 33. Клиническая фармакология средств, влияющие на периферический отдел нервной системы	3	2	0	24	0	0	0	8
35.	Тема 35. Клиническая фармакология средств, влияющих на центральную нервную систему	3	2	0	26	0	0	0	8
35.	Тема 35. Клиническая фармакология средств, влияющих на функции исполнительных органов	3	2	0	26	0	0	0	8
36.	Тема 36. Клиническая фармакология средств с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы.	3	2	0	26	0	0	0	8
37.	Тема 37. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противогрибковых средств. Противобластомные средства	3	2	0	26	0	0	0	8
38.	Тема 38. Доказательная медицина. Определение понятия. Цель и задачи дисциплины.	4	1	0	12	0	0	0	4
39.	Тема 39. Этапы апробации новых лекарственных средств	4	1	0	13	0	0	0	4
40.	Тема 40. Роль фармакологического и фармакопейного комитетов МЗ РФ.	4	1	0	13	0	0	0	4
41.	Тема 41. Доклиническая оценка лекарственных средств	4	1	0	13	0	0	0	4
42.	Тема 42. Проведение различных форм апробации лекарственных препаратов в условиях стационаров	4	1	0	13	0	0	0	4
43.	Тема 43. Основы фармакоэкономических исследований.	4	1	0	12	0	0	0	4
44.	Тема 44. Этические принципы проведения научных исследований на людях	4	1	0	12	0	0	0	4
45.	Тема 45. Создание и деятельность этических комитетов.	4	1	0	12	0	0	0	4
46.	Тема 46. Методологические основы доказательной медицины. Систематическая и случайная ошибка.	4	1	0	12	0	0	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
47.	Тема 47. Дизайн клинических исследований. Виды клинических исследований. Фазы клинических испытаний при разработке нового лекарственного препарата. Преимущества и недостатки различных видов клинических исследований.	4	1	0	12	0	0	0	2
48.	Тема 48. Типы вторичных исследований. Исследования, обобщающие другие исследования. Мета-анализ. Систематический обзор.	4	1	0	12	0	0	0	4
49.	Тема 49. Чувствительность и специфичность. Факторы, определяющие чувствительность и специфичность.	4	1	0	12	0	0	0	4
50.	Тема 50. Достоверные источники научно-обоснованной информации и принятие клинических решений.	4	1	0	12	0	0	0	4
51.	Тема 51. Базовые статистические показатели, необходимые для интерпретации данных по доказательной медицине.	4	1	0	12	0	0	0	4
52.	Тема 52. Кокрейновская библиотека как основной ресурс по научно-доказательной медицинской практике	4	2	0	28	0	0	0	25
53.	Тема 53. Основы принятия решений в медицине: клиническое мышление и доказательная медицина.	4	2	0	12	0	0	0	6
	Итого		70	0	828	0	0	0	326

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Фундаментальная медицина: анатомия, гистология

Клиническая морфология опорно-двигательного аппарата. Особенности макро- и микроскопического строения костей черепа, туловища, конечностей. Клинические особенности соединений костей. Клиническое значение топографии скелетных мышц головы, туловища, конечностей.

Клиническая морфология сердечно-сосудистой системы и крови. Особенности макро- и микроскопического строения сердца, кровеносных и лимфатических сосудов. Кровь. Гемопоз.

Клиническая морфология пищеварительной системы. Особенности макро- и микроскопического строения полости рта, зубов, языка, слюнных желез, глотки, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки, печени, желчного пузыря, поджелудочной железы. Клиническое значение топографии органов брюшной полости.

Клиническая морфология дыхательной системы. Особенности макро- и микроскопического строения верхних и нижних дыхательных путей. Клинические особенности строения легких, плевры и плевральной полости. Клиническое значение топографии средостения.

Клиническая морфология мочевыделительной системы. Особенности макро- и микроскопического строения почки и мочевыводящих путей. Нефрон- структурно-функциональная единица почки.

Клиническая морфология мужской и женской половой системы. Особенности макро- и микроскопического строения яичка, семявыносящего протока, семенного канатика, семенных пузырьков, семявыбрасывающего протока, простаты, бульбоуретральных желез, полового члена. Особенности макро- и микроскопического строения яичника, матки, маточной трубы, влагалища. Клиническое значение топографии промежности, диафрагмы таза, мочеполовой диафрагмы у мужчин и женщин.

Клиническая морфология центральной нервной системы. Особенности макро- и микроскопического строения головного и спинного мозга. Клинические особенности кровоснабжения органов центральной нервной системы.

Клиническая морфология периферической нервной системы. Особенности макро- и микроскопического строения периферической нервной системы. Принципы иннервации внутренних органов, клиническое значение.

Клиническая морфология эндокринной системы. Особенности макро- и микроскопического строения гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной, паращитовидной железы, надпочечника, половых желез.

Клиническое значение гипер- и гипопункции эндокринных желез. Клиническое значение эндокринной функции неэндокринных органов.

Клиническая морфология иммунной системы. Особенности макро- и микроскопического строения органов иммунной системы. Имунокомпетентные клетки: В-лимфоциты, плазматические клетки, Т-лимфоциты, Т-киллеры, Т-хелперы, Т-супрессоры, естественные киллеры (NK-клетки).

## **Тема 2. Введение в НИР**

Этапы и организация научно-исследовательской работы

Определение целей и задач эксперимента. Выбор объекта и условий эксперимента. Определение экспериментальных и контрольных групп. Рандомизация и заслепление исследователя. Юридические аспекты в медицинских экспериментах. Способы регистрации полученных результатов

Научные базы данных

Российский и зарубежные базы научного цитирования. Основные наукометрические показатели. Практические аспекты работы с базами научного цитирования: регистрация, поиск материалов, цитирование. Основные принципы и структура составления литературного обзора. Цитирование научных статей из баз данных рецензируемой научной литературы.

Оформление литературного обзора согласно действующему ГОСТ. Порядок оформления списка использованной литературы при составлении обзора.

## **Тема 3. Ключевые политические моменты рационального использования лекарственных средств (РИЛС)**

Ключевые политические моменты рационального использования лекарственных средств (РИЛС). Лекарственные средства (ЛС). Определение лекарственных средств (ЛС). Политика Всемирной организации здравоохранения по лекарственным средствам (ЛС). Основные нормативные документы Всемирной организации здоровья по лекарственным средствам (ЛС).

## **Тема 4. Насущные проблемы РИЛС. Многогранность проблемы. Столкновение интересов.**

Насущные проблемы РИЛС. Многогранность проблемы. Столкновение интересов.

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

## **Тема 5. Планирование мероприятий по обеспечению рационального использования ЛС. Изучение перед планированием действий. Индикаторы по использованию лекарственных средств**

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. Комплексные подходы к достижению максимальных результатов. Оценка и выбор подходов

Выявление проблем с использованием лекарственных средств. Индикаторы по использованию лекарственных средств.

Понятия о совокупности данных по использованию лекарственных средств (стандартная дневная доза, основы ABC и VEN-анализа) для выявления проблем с лекарственными средствами, снижения расходов и повышения эффективности работы системы лекарственного обеспечения. Понятия о государственных закупках и доступности лекарственных средств, использование системы ABC и VEN- анализа при закупке и поддержании лекарственных средств.

## **Тема 6. Основные стратегии по улучшению использования ЛС. Клинические руководства и перечень основных лекарственных средств. Фармацевтические и терапевтические комиссии.**

Клинические руководства и перечень основных лекарственных средств. Фармацевтические и терапевтические комиссии.

Фармацевтические и терапевтические комиссии. Поиск информации и оценка уровня доказательности, эффективности лекарственных средств. Стандарты фармакотерапии и протоколы ведения больных. Общие понятия о стандартах фармакотерапии и протоколах ведения больных

## **Тема 7. Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Лекарственные бюллетени**

Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Лекарственные бюллетени.

Образовательные стратегии. Базовое обучение медицинских специалистов. Обучение медицинских работников на рабочем месте. Обучение продавцов лекарственных средств. Центры информации о лекарственных средствах.

Лекарственные бюллетени. Информирование и просвещение потребителей

## **Тема 8. Административные стратегии по обеспечению РИЛС. Последипломное образование. Медицинское страхование. Разработка и поддержание лекарственного формуляра**

Стандартизированные схемы лечения, перечень основных лекарственных средств, стандарты отпуска. Финансовые стимулы 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. Формулярная система (цели, задачи и направления). Положение, задачи и функции формулярной комиссии ЛПУ.

**Тема 9. Предмет и задачи клинической фармакологии. Разделы клинической фармакологии (клиническая фармакокинетика, фармакодинамика, фармакогенетика, фармакоэкономика, фармакоэпидемиология)**

Стандартизированные схемы лечения, перечень основных лекарственных средств, стандарты отпуска. Финансовые стимулы 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. Формулярная система (цели, задачи и направления). Положение, задачи и функции формулярной комиссии ЛПУ.

**Тема 10. Организация клиничко-фармакологической службы в ЛПУ**

Организация клиничко-фармакологической службы в ЛПУ.

Принципы организации и функционирования клиничко-фармакологической службы в лечебно-профилактических учреждениях. Основные направления работы клиничко-фармаколога. Основные документы, регламентирующие работу врача-клиничко-фармаколога в ЛПУ.

**Тема 11. Понятие фармакотерапии. Виды фармакотерапии. Фармакологический анамнез.**

Понятие фармакотерапии. Виды фармакотерапии (этиотропная, патогенетическая, симптоматическая, профилактическая). Принципы рациональной фармакотерапии (обоснованность, минимизация, рациональность, экономичность, контролируемость, индивидуализированность). Фармакологический анамнез (понятия, правила сбора, интерпретация). Острый фармакологический тест. Комплаентность - понятие, факторы, влияющие на приверженность лечению, методы повышения.

**Тема 12. Оценка клинической эффективности и безопасности ЛС. Принципы разработки программ контроля эффективности и безопасности ЛС**

Фармакотерапия (ФТ) - совокупность методов лечения, основанных на применении ЛС. Основные виды ФТ: 1. этиотропная ФТ - коррекция и устранение причины заболевания {АБ при инфекционных заболеваниях} 2. патогенетическая ФТ - воздействие на механизм развития болезни {ингибиторы АПФ при АГ} 3. симптоматическая ФТ - устранение симптомов заболевания при невозможности влияния на его причину или патогенез {НПВС при гриппе} 4. заместительная ФТ - применение ЛС при недостаточности естественных БАВ {инсулин при СД} 5. профилактическая ФТ {вакцины, сыворотки, ацетилсалициловая кислота при ИБС} Отношение общества к ЛС на современном этапе: 1) желание получить выгоды без риска 2) надежда на чудо, сверхожидания 3) непонимание риска использования ЛС 4) возмущение и "праведное негодование", поспешные оценки ЛС 5) желание получения новых ЛС Отношение врача к ЛС: терапевтический оптимизм (надежда на ЛС, как мощный компонент терапии), терапевтический нигилизм (отрицание новых ЛС, приверженность к определенным ЛС, недоверие новым ЛС). Комплаентность (приверженность) больного к лечению: 1) понимание инструкций врача и целей лечения 2) стремление точно следовать предписаниям врача.

Защита населения при столкновении интересов потребителей и фармацевтических компаний, ориентированных на получение прибыли; применение стандартов доказательства эффективности и приемлемой безопасности; обеспечение получения лекарственного препарата с приемлемой чистой и стабильными физико-химическими свойствами после производственного процесса; контроль доступа населения к некоторым лекарствам, особенно к вызывающим привыкание.

**Тема 13. Клиническая фармакокинетика. Основные фармакокинетические параметры. Расчет нагрузочной и поддерживающей дозы. Основные фармакокинетические процессы (всасывание, распределение, связь с белками, метаболизм, выведение).**

Клиническая фармакокинетика - это наука о процессах всасывания, распределения и элиминации конкретного лекарственного препарата в каждом конкретном случае. Основная задача фармакокинетика. Отличие от общей фармакокинетика, ее цель (вопросы фармакотерапии индивидуального больного (дозирование, время приема препарата, путь введения лекарства, вид лекарственной формы), исходя из вида заболевания, особенностей его течения у данного больного, физиологического состояния, результатов, фармакогенетического исследования, функции почек, концентрации альбуминов в плазме крови, показателей крови, характера предшествующего лекарственного вмешательства и т. д. а также свойств и особенностей предписанного лекарства). Оценка эффективности фармакотерапии путем определения содержания препаратов (их метаболитов) в плазме крови и состоянию биохимических показателей органов и тканей больного.

**Тема 14. Фармакодинамика. Механизмы действия ЛС. Антагонисты, агонисты, частичные агонисты. Виды фармакодинамического ответа: ожидаемый, гиперреактивность, тахифилаксия, идиосинкразия).**

**Взаимосвязь между ФК и ФД. Терапевтический диапазон. Терапевтический лекарственный мониторинг**

Понятие о фармакодинамике лекарственных средств. Задачи фармакодинамики. "Мишени"

для лекарственных средств. Понятие о рецепторах. Специфические и неспецифические рецепторы. Типы рецепторов. Рецепторы, осуществляющие прямо контроль за функцией ионных каналов. Рецепторы. Сопряженные с эффектором через систему "G" - белки - вторичные передатчики или G-белки-ионные каналы. Рецепторы. Осуществляющие прямой контроль функции эффекторного фермента. Рецепторы, контролирурующие транскрипцию ДНК. Изучение подтипов рецепторов и связанных с ним эффектов. Примеры рецепторов и их подтипов. Аллостерическое связывание веществ эндогенного и экзогенного происхождения. Роль пресинаптических рецепторов в механизмах регуляции синаптической передачи. Аффинитет. Роль ионных каналов. Средства, влияющие на ионные каналы. Агонисты полные и частичные. Принцип действия агонистов на процессы, контролируемые рецепторами. Прямое и опосредованное влияние на проницаемость ионных каналов. Прямое влияние на активность эффекторного фермента. Влияние на транскрипцию ДНК. Антагонизм. Конкурентные и неконкурентные антагонисты. Вещества "агонисты"

#### **Тема 15. Нежелательные лекарственные реакции. Классификация ВОЗ: реакции А, В, С, D, E. Диагностика, коррекция и профилактика НЛР. Правила оповещения органов надзора за ЛС о возникновении НЛР**

Определения побочного действия лекарств. Отрицательное побочное действие неаллергической природы. Первичное и повторное побочное действие. Характер, выраженность и продолжительность неблагоприятных побочных эффектов. Аллергические реакции. Тип 1 - немедленная аллергия. Тип 2. Тип 3 с комплексом "антиген "антитело + комплемент". Тип 4 аллергических реакций. Т-клеточный тип. Идиосинкразия. Токсические эффекты. Передозировка, превышение максимально переносимых доз. Общие принципы лечения острых отравлений

#### **Тема 16. Взаимодействие ЛС. Виды взаимодействия (фармакокинетическое, фармакодинамическое, синергизм, антагонизм, взаимодействие с пищей, алкоголем, фитопрепаратами и т.д.).**

Виды действия лекарственных веществ. Тонизирующее действие - действие лекарств на фоне сниженной функции и приводит к нормализации этой функции. Возбуждающее действие. Седативное (успокаивающее) действие. Использование седативных свойств препаратов. Угнетающее действие лекарств. Примеры. Паралитическое действие - глубокое угнетение функции органа вплоть до полного прекращения. Глубина воздействия лекарства. "Мишени" для лекарственных средств. Обратимое и необратимое действие лекарств. Механизм возникновения фармакологического эффекта. Прямое на орган. Рефлекторное действие. Косвенное действие лекарств на определенный орган. Звено патологического процесса, на который действует лекарство. Желательное действие лекарств. Побочные эффекты. Возможности для направленного воздействия лекарственных средств. Основное и побочное действие лекарств. Канцерогенность - способность вещества вызывать развитие злокачественных опухолей. Чувствительность к лекарственным средствам в зависимости от возраста. Перинатальная фармакология. Недостаточность ферментативных систем, функции почек, повышенная проницаемость гематоэнцефалического барьера, недоразвитие центральной нервной системы у новорожденных. Педиатрическая фармакология. Таблица высших разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих веществ для детей разного возраста. Гериатрическая фармакология. Скорость эффектов всасывания, метаболизма и экскреции лекарственных средств в пожилом возрасте. Разная чувствительность к некоторым лекарственным средствам особой мужского женского пола. Различия в метаболизме ряда веществ, связанные с полом. Недостаточность клинического изучения проблемы фармакологического действия от пола.

#### **Тема 17. Особенности ФК и ФД у беременных и плода. Категории ЛС по степени риска для плода по ВОЗ: А, В, С, D, X. Особенности ФК и ФД ЛС во время беременности и лактации. Принципы фармакотерапии у беременных, во время лактации**

Тератогенное действие лекарств. Талидомидовая трагедия. Изучение тератогенного действия на биологических моделях и на животных. Критические периоды беременности для развития тератогенного действия лекарств. Эмбриотоксическое действие. Фетотоксическое действие. Прохождение лекарственных средств через плаценту. Зависимость прохождения лекарств через плаценту в зависимости от физико-химических свойств лекарств. Побочные эффекты на плод тетрациклина, стрептомицина, морфина, сульфаниламидных препаратов, антикоагулянтов. Лекарственные средства, попадающие в грудное молоко. Мутагенность - способность вещества вызывать стойкое повреждение зародышевой клетки и ее генетического аппарата, что проявляется в изменении генотипа потомства.

#### **Тема 18. Особенности ФК и ФД ЛС у детей, пациентов пожилого возраста. Расчет доз ЛС, особенности фармакотерапии.**

Чувствительность к лекарственным средствам в зависимости от возраста. Перинатальная фармакология. Недостаточность ферментативных систем, функции почек, повышенная проницаемость гематоэнцефалического барьера, недоразвитие центральной нервной системы у новорожденных. Педиатрическая фармакология. Таблица высших разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих веществ для детей разного возраста. Гериатрическая фармакология. Скорость эффектов всасывания, метаболизма и экскреции лекарственных средств в пожилом возрасте. Разная чувствительность к некоторым лекарственным средствам особой мужского женского пола. Различия в метаболизме ряда веществ, связанные с полом. Недостаточность клинического изучения проблемы фармакологического действия от пола.

#### **Тема 19. Клиническая фармакогенетика. Фармакогеномика. Генетические особенности пациента, влияющие на ФК и ФД ЛС: полиморфизм генов ферментов метаболизма ЛС, транспортеров ЛС, генетические полиморфизмы рецепторов, ферментов, ионных каналов. Клиническое значение фармакогенетики для индивидуализации фармакотерапии.**



Клиническая фармакогенетика. Методы генотипирования. Генетические факторы, влияющие на фармакокинетику лекарственных средств. Генетический полиморфизм изофермента цитохрома P-450 2D6 (CYP2D6). Генетический полиморфизм изофермента цитохрома P-450 2C9 (CYP209). Генетический полиморфизм изофермента цитохрома P-450 2C19 (CYP2d9). Генетический полиморфизм дигидропиримидин дигидрогеназы. Злокачественная гипертермия при применении лекарственных средств. Изменение фармакологического ответа при генетических (наследственных) заболеваниях. Изменение фармакологического ответа при порфирии. Изменение фармакологического ответа при наследственной метгемоглобинемии.

#### **Тема 20. Клиническая фармакоэкономика. Виды фармакоэкономического анализа**

Основные типы фармакоэкономического анализа: 1. анализ минимальных затрат или анализ всех издержек; 2. анализ эффективности и затрат; 3. анализ полезности и затрат; 4. анализ затрат и результатов. Критерий затрат. Анализ минимальных затрат (сma - cost-minimization analysis). Анализ эффективности и затрат (cea - cost-effectiveness analysis).

#### **Тема 21. Клиническая фармакоэпидемиология. Виды фармакоэпидемиологического анализа (ABC- VEN анализ, DDD анализ).**

Цель фармакоэпидемиологии. Ее основные задачи (1. Выявление новых, ранее неизвестных эффектов ЛС (как благоприятных, так и нежелательных); 2. Определение взаимосвязи этих эффектов с приемом ЛС; 3. Оценка риска/частоты развития выявленных эффектов в популяции). Методы фармакоэпидемиологического исследования. Описательные и аналитические исследования. Исследования использования лекарств.

#### **Тема 22. Клинические исследования ЛС. Фазы исследования, понятия о GCP, участники, протокол клинического исследования. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Конечные точки клинических исследований. Значение доказательной медицины в клинической практике. Федеральное руководство по использованию ЛС (формулярная система). Источники клиничко-фармакологической информации (справочники, электронные базы данных и т.д.).**

Незаменимость клинических испытаний. Последовательность проведения исследований. Фазы клинических исследований: доклиническая - продолжительностью до 3,5 лет (лабораторные исследования, включая тесты на животных, для оценки безопасности и биологической активности лекарственного вещества); фаза I - продолжительностью около 1 года (исследования у здоровых добровольцев для оценки безопасности препарата и определения его дозы); фаза II - продолжительностью примерно 2 года (исследования у пациентов для оценки эффективности и безопасности лекарственного препарата и определения его терапевтических доз); фаза III - продолжительностью до 3 лет (исследования на большом числе пациентов для подтверждения эффективности препарата и уточнения профиля его безопасности). Гарантия прав пациентов и соблюдение этических норм. Единство методического подхода. Ответственность организаторов исследования. Основные правила КИ. Правовая основа для проведения клинических исследований. Особенности клинических исследований у детей.

#### **Тема 23. Фундаментальная медицина: общая патология**

Повреждение клеток и виды клеточной гибели. Причины и механизмы повреждения клеток. Клинические аспекты повреждения клеток и их адаптации к повреждению. Виды смерти клеток. Нарушения контроля клеточного цикла и клеточной гибели в развитии патологических процессов.

Воспаление. Воспаление: этиология, стадии, классификация, современный взгляд на патогенез через призму патоморфологических проявлений. Системный ответ на воспаление. Роль воспаления в развитии.

Нарушения регионарного кровообращения. Этиология, патогенез артериальной и венозной гиперемии, ишемии, стаза. Феномены пре- и посткондиционирования, "no reflow" Морфофункциональные параллели при различных формах нарушений регионарного кровообращения.

Неоплазия. Этиология и молекулярные сценарии развития неоплазм. Классификация неоплазм. Морфологические характеристики и дифференциально-диагностический поиск. Ключевые признаки злокачественных опухолей по Ханахан и Вайнбергу.

#### **Тема 24. История развития исследований по оценке использования ЛС. Определение и предметная область оценки использования ЛС, фармакоэпидемиологии, фармаконадзора, их взаимосвязь. Результаты использования ЛС: терапевтические и экономические.**

История развития исследований потребления лекарственных средств. Важность сравнения использования лекарственных средств в разных странах. Первое заседание по потреблению лекарственных средств в Осло (Consumption of drugs). Report on a symposium in Oslo 1969, 1970). Создание Европейской группы ВОЗ по исследованию потребления лекарственных средств (European Drug Utilization Research Group DURG). Основная цель исследования потребления лекарственных средств: является ли лекарственная терапия рациональной. Основные вопросы, решаемые при исследовании потребления лекарственных средств: покаким показаниям назначают лекарственные средства; кто их назначает; кому их назначают;

правильно ли пациента принимают назначенные лекарства; каковы польза и риск от применения лекарственных средств. Становление методов оценки рациональностимедикаментозной терапии. Этапы разработки новой единицы измерения defined daily dose(DDD) - установленная суточная доза. Определение единицы DDD. Результаты первых исследований с использованием DDD. Следующее методологическое достижение принятием унифицированной Анатомической Терапевтической Химической классификации АТС (Anatomical Therapeutic Chemical classification system). Чему научила нас история развития исследований в области потребления лекарственных средств. Что такое исследование потребления лекарственных средств и для чего оно необходимо. Определение и предметная область потребления лекарственных средств, фармакоэпидемиология, фармаконадзор.

Определение ВОЗ (1977г) исследования потребления лекарственных средств. Взаимосвязь различных предметных областей: определение эпидемиологии, фармакоэпидемиологии, фармаконадзора. Описательные (структура и объем потребления) и аналитические (связь результатов исследования с показателями заболеваемости и результатами лечения, чтобы определить, является ли лекарственная терапия рациональной). Типы фармакоэпидемиологических исследований. Различия в терминах анализ потребления лекарственных средств и фармакоэпидемиология. Цели синтеза данных исследования потребления лекарственных средств и фармакоэпидемиологии. Структура использования.

Качество использования и понятие аудита: выбор препарата, стоимость препарата (в соответствии с бюджетными рекомендациями), дозирование препарата и т.д. Факторы, определяющие использование. Результаты использования: терапевтические и экономические.

Что такое исследование потребления лекарственных средств и для чего оно необходимо. Определение и предметная область потребления ЛС, фармакоэпидемиологии, фармаконадзора, их взаимосвязь. Структура и качество использования ЛС. Факторы, определяющие использование. Результаты использования: терапевтические и экономические. Примеры удачного использования результатов исследования потребления лекарственных средств в Эстонии и Латинской Америке.

#### **Тема 25. Экономические аспекты использования лекарственных средств. Применение результатов фармакоэкономических исследований при оценке использования лекарственных средств**

Экономические аспекты использования лекарственных средств. Применение результатов фармакоэкономических исследований при оценке использования лекарственных средств.

Экономические аспекты использования лекарственных средств. Фармакоэкономика.

Применение результатов фармакоэкономических исследований при оценке потребления лекарственных средств (метод минимизации затрат, метод стоимость эффективности, метод стоимость пользы, анализ стоимость-выгода).

#### **Тема 26. АТХ/DDD-анализ ? инструмент для проведения и представления результатов исследований. Достоинства и недостатки АТХ/DDD-анализа.**

Понятие об АТХ/DDD-анализе. Цели проведения АТХ/DDD-анализа. Оценка использования лекарственных средств (ЛС). На различных уровнях (стационар, регион, страна) и для различных пользователей (фармацевтические компании, регулирующие органы, клиницисты). Улучшение качества использования лекарственных средств. Посредством выявления проблем, связанных с чрезмерным или недостаточным использованием лекарств. Оценка безопасности ЛС. Сопоставление данных о потреблении и информации о нежелательных лекарственных реакциях позволяет оценить частоту их регистрации.

Проведение АТХ/DDD-анализа в ЛПУ. Использование результатов АТХ/DDD-анализа для решения вопросов нерационального использования лекарственных средств.

#### **Тема 27. Системы классификации лекарственных средств**

Системы классификации лекарственных средств. Различные классификационные системы.

ЕPhMRA классификация. Классификация АТС (Анатомическая Терапевтическая Химическая классификация). Структура. Принципы кодирования. Терапевтическое использование. Состав лекарственных средств. Сила действия.

Системы классификации лекарственных средств. Различные классификационные системы. Классификация АТС (анато-терапевтическая-химическая классификация). Структура. Принципы кодирования.

#### **Тема 28. Показатели потребления лекарственных средств и применение этих показателей**

Показатели потребления лекарственных средств и применение этих показателей.

Показатели потребления лекарственных средств и применение этих показателей. Показатели DDD на 1000 жителей в сутки, DDD на 100 койко-дней, DDD на одного жителя в год. Упражнения: расчет DDD для двух антибактериальных средств согласно рекомендациям о дозах.

#### **Тема 29. Показатели потребления лекарственных средств и применение этих показателей**

Источники данных о потреблении лекарственных средств. Цепочка использования лекарственных средств. Крупные базы данных. Данные, полученные от компетентных органов по регулированию лекарственных средств. Данные от поставщика. Данные об использовании в практической деятельности. Данные о рецептах, об отпуске. Рецепты - хороший источник информации для установления некоторых показателей использования лекарственных средств, рекомендованных ВОЗ. Другие источники. Оценка использования лекарственных средств. Упражнения по изучению потребления антибактериальных средств в стране.

#### **Тема 30. Виды информации об использовании лекарственных средств**



Виды информации об использовании лекарственных средств. Информация о лекарственном средстве. Уровень обобщения данных об использовании лекарственных средств (зависит от поставленного вопроса). Показания: анализ данных с учетом показаний. Назначаемые суточные дозы - prescribed daily dose (PDD) средняя назначенная суточная доза, выведенная на основании репрезентативной выборки. Цель использования. Примеры использования PDD и DDD в Австралии. Информация о заболевании. Основания для рассмотрения заболевания. Медикаментозное лечение в сравнении с немедикаментозным. Лечение других заболеваний. Степень тяжести выделенного заболевания. Новые или стоявшие представления. Продолжительность консультаций. Как поставляются медикаменты. Информация о пациенте (возраст, пол, этническая принадлежность, сопутствующие заболевания, образование, убеждения и представления). Информация о враче, назначающем лекарственное средство (возраст, пол, медицинский ВУЗ, стаж, вид практики, количество обслуживаемого населения, состав пациентов, уровень знаний о лекарственных средствах, факторы, определяющие тактику назначения лекарств.

### **Тема 31. Введение. Общая фармакология**

Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, роль фармакологии среди других медико-биологических наук. Основные исторические вехи развития фармакологии. Видные отечественные и зарубежные фармакологи и токсикологи.

Принципы изыскания новых лекарственных средств. Современные технологии создания новых лекарств. Синтез новых лекарственных веществ на основе изучения зависимости между химической структурой и действием веществ. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные и протеомные технологии в создании лекарственных средств.

Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, "слепоте" исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика). Этические комитеты. Фармакологический комитет, его назначение и функции. Изготовление лекарственных препаратов химико-фармацевтической промышленностью. Стандарт GMP (надлежащая производственная практика). Госконтроль за использованием лекарственных средств. Принципы рациональной фармакотерапии. Стандарты и протоколы лечения. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации. Закон РФ о лекарственных средствах.

Фармакокинетика лекарственных средств. Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных веществ через мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ. Распределение лекарственных веществ в организме, понятие о биологических барьерах, факторы, влияющие на распределение. Депонирование лекарственных веществ. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Пути выведения лекарственных веществ. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, общий и органнй клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения), их практическая значимость в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств.

Фармакодинамика лекарственных средств.

Определение фармакодинамики. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические).

Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Изменение действия лекарственных веществ при многократном введении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями и токсикоманиями. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм.

Виды фармакотерапии.

Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов. Хронофармакология. Генотерапия.

Нежелательные эффекты лекарственных веществ.

Аллергические и неаллергические токсические эффекты. Значение генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное действие лекарств. Понятие о мутагенности и канцерогенности.

### **Тема 32. Общая рецептура**

Общая рецептура. Рецепт, его структура. Принципы составления рецептов.

Формы рецептурных бланков. Официальные и магистральные прописи.

Твердые, мягкие, жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах. Разные лекарственные формы. Государственная фармакопея. Понятие о правилах рецептурного и безрецептурного отпуска лекарств.

Документы, регламентирующие оборот лекарственных средств. Правила хранения и использования лекарственных средств.

### **Тема 33. Клиническая фармакология средств, влияющие на периферический отдел нервной системы**

Вещества, влияющие на периферический отдел нервной системы.

Средства, влияющие на афферентную иннервацию.

Местноанестезирующие средства.

Классификация. Механизмы действия. Зависимость свойств местных анестетиков от структуры. Фармакокинетики местных анестетиков. Сравнительная характеристика препаратов, их применение для разных видов анестезии. Токсические эффекты местных анестетиков и меры по их предупреждению и лечению.

Вязущие средства. Органические и неорганические вязущие средства. Принцип действия. Показания к применению.

Обволакивающие средства. Принцип действия. Показания к применению. Адсорбирующие средства. Принцип действия. Показания к применению. Использование в лечении отравлений.

Раздражающие средства. Стимулирующее действие на окончания экстерорецепторов и возникающие при этом эффекты. Применение раздражающих средств. Отхаркивающие средства рефлекторного действия. Применение при заболеваниях органов дыхания.

Горечи, слабительные и желчегонные средства рефлекторного действия. Использование при патологиях органов пищеварения.

Средства, влияющие на эфферентную иннервацию

Строение периферической эфферентной нервной системы. Соматический и вегетативный отделы. Нейромедиаторы эфферентной нервной системы.

1. Средства, действующие на холинергические синапсы.

Строение холинергического синапса. Синтез и инактивация ацетилхолина. Типы (мускарино- и никотино-чувствительные) и подтипы холинорецепторов. Локализация холинорецепторов. Эффекты, возникающие при стимуляции холинорецепторов. Классификация средств, влияющих на передачу возбуждения в холинергических синапсах.

М-холиномиметические средства.

Основные эффекты, возникающие при назначении М-холиномиметиков. Применение.

Н-холиномиметические средства.

Фармакологические эффекты, связанные с возбуждением Н-холинорецепторов различной локализации. Применение Н-холиномиметических средств.

М, Н-холиномиметические средства.

Основные эффекты М,Н-холиномиметиков (мускарино- и никотиноподобное действие).

Антихолинэстеразные средства.

Механизм действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочное и токсическое действия антихолинэстеразных средств. Основные проявления и лечение отравлений. Реактиваторы холинэстеразы.

М-холиноблокирующие средства.

Основные фармакологические эффекты. Действие на центральную нервную систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Отравление М-холиноблокаторами, основные проявления и лечение.

Н-холиноблокирующие средства.

Ганглиоблокирующие средства.

Классификация. Основные эффекты, механизм их возникновения. Показания к применению. Побочное действие.

Средства, блокирующие нервно - мышечную передачу.

Классификация. Механизмы действия миорелаксантов периферического действия. Применение. Побочные эффекты. Антагонисты курареподобных средств.

II. Средства, действующие на адренергические синапсы.

Строение адренергического синапса. Синтез и инактивация медиаторов. Типы (альфа- и бета-) и подтипы адренорецепторов. Строение адренорецепторов. Локализация адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств.

Адреномиметические средства. Вещества, стимулирующие  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы. Основные эффекты. Применение. Побочные эффекты. Сравнительная характеристика.

Фармакологическая характеристика препаратов, избирательно стимулирующих разные подтипы адренорецепторов. Основные эффекты, применение, побочные эффекты.

### **Тема 35. Клиническая фармакология средств, влияющих на центральную нервную систему**

Средства, влияющие преимущественно на центральную нервную систему.

Основные медиаторы центральной нервной системы. Точки воздействия на центральную нейротрансмиссию.

Избирательность действия, центральных нейротропных средств стимулирующего и угнетающего действия. Понятие о психотропных средствах.

Средства для наркоза (общие анестетики).

История открытия средств для наркоза. Стадии наркоза. Характеристика стадий на примере эфирного наркоза.

Механизмы действия средств для наркоза. Широта наркотического действия. Классификация средств для общего наркоза.

Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза (активность, скорость развития наркоза, анальгетическое и мышечно-расслабляющее свойства, последствие, влияние на сердечно-сосудистую систему, огнеопасность). Побочные эффекты.

Особенности действия средств для неингаляционного наркоза; их сравнительная оценка (скорость развития наркоза, анальгетическое и мышечно-расслабляющее свойства, продолжительность действия, последствие). Побочные эффекты.

Комбинированное применение средств для наркоза.

Спирт этиловый.

Резорбтивное и местное действие спирта этилового. Применение в медицинской практике.

Острое отравление спиртом этиловым, его лечение. Хроническое отравление спиртом этиловым (алкоголизм), его социальные аспекты, принципы лечения.

Снотворные средства.

Сон как активный процесс, гипногенные структуры, нормальный цикл сна. Классификация снотворных средств.

Механизмы снотворного действия, влияние снотворных средств на структуру сна.

Агонисты бензодиазепиновых рецепторов (производные бензодиазепина и небензодиазепиновые средства). Их сравнительная фармакологическая характеристика.

Снотворные свойства блокаторов центральных гистаминовых H<sub>1</sub>-рецепторов. Применение других препаратов при нарушениях сна.

Снотворные средства с наркотическим типом действия. Их фармакологическая характеристика.

Побочное действие снотворных средств, их способность вызывать зависимость. Интоксикация снотворными средствами, принципы фармакотерапии. Антагонисты снотворных средств производных бензодиазепина.

Противоэпилептические средства.

Механизмы действия противоэпилептических средств. Классификация противоэпилептических средств по механизму действия и клиническому применению при различных типах эпилептических приступов. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противоэпилептических средств.

Противопаркинсонические средства.

Болезнь Паркинсона и синдром паркинсонизма, этиология и проявления. Классификация противопаркинсонических средств. Механизмы действия препаратов.

Фармакологическая характеристика средств, стимулирующих дофаминергические процессы (предшественники дофамина, дофаминомиметики, ингибиторы MAO и КОМТ). Сравнительная характеристика. Побочные эффекты.

Ингибиторы ДОФА-декарбоксилазы, блокаторы периферических дофаминовых рецепторов, "атипичные" нейролептики для уменьшения побочного действия предшественников дофамина.

Фармакологическая характеристика средств, блокирующих глутаматергические и холинергические рецепторы.

Показания и противопоказания. Побочные эффекты.

Анальгезирующие средства.

Восприятие и регулирование боли (ноцицептивная и антиноцицептивная системы). Виды боли. Опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Классификация болеутоляющих средств.

Опиоидные (наркотические) анальгетики.

Классификация по химической структуре и взаимодействию с разными подтипами опиоидных рецепторов. Механизмы болеутоляющего действия. Влияние на центральную нервную систему и функции внутренних органов (сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт).

Сравнение препаратов агонистов, агонистов-антагонистов и частичных агонистов опиоидных рецепторов по обезболивающему действию и побочным эффектам.

### **Тема 35. Клиническая фармакология средств, влияющих на функции исполнительных органов**

Средства, влияющие на функции органов дыхания

Стимуляторы дыхания.

Классификация. Механизмы действия. Стимуляторы дыхания из групп аналептиков и Н-холиномиметиков. Физиологические стимуляторы дыхания. Различия в продолжительности действия. Показания и противопоказания к применению.

Противокашлевые средства.

Классификация. Вещества центрального (наркотического и ненаркотического типа) и периферического действия. Применение. Использование в комбинации с отхаркивающими средствами. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости и привыкания.

Отхаркивающие средства.

Классификация. Локализация и механизмы отхаркивающего действия различных препаратов. Отхаркивающие средства рефлекторного и прямого действия. Муколитические средства. Сравнительная характеристика эффективности отдельных препаратов. Пути введения. Показания к применению. Побочные эффекты.

Средства, применяемые при бронхоспазмах.

Классификация препаратов, применяемых для лечения бронхоспазмов и бронхиальной астмы. Бронхолитические средства. Механизмы действия и сравнительная характеристика адреномиметиков, М-холиноблокаторов и спазмолитиков миотропного действия. Препараты  $\beta$ -адреномиметиков и производных метилксантина пролонгированного действия. Комбинированные бронхолитические средства. Показания к применению бронхолитиков, пути их введения, побочное действие.

Применение при бронхиальной астме противоаллергических и противовоспалительных средств. Топические глюкокортикоиды для ингаляционного введения.

Средства, применяемые при острой дыхательной недостаточности

Принципы действия лекарственных веществ, применяемых для лечения отека легких. Выбор препаратов в зависимости от патогенетических механизмов его развития.

Применение наркотических анальгетиков, быстродействующих диуретиков. Назначение сосудорасширяющих веществ преимущественно вентропного действия. Применение кардиотонических средств при отеке легких, связанном с сердечной недостаточностью. Противовспенивающий эффект этилового спирта. Использование гипотензивных средств. Оксигенотерапия.

Респираторный дистресс-синдром. Лекарственные сурфактанты. Принцип действия. Применение.

Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему

Кардиотонические средства.

Сердечные гликозиды.

История изучения сердечных гликозидов. Источники сердечных гликозидов. Биологическая стандартизация.

Фармакокинетика сердечных гликозидов. Фармакодинамика сердечных гликозидов: влияние на силу сердечных сокращений, частоту сокращений, проводимость, автоматизм, обмен веществ в миокарде. Механизмы возникновения этих эффектов. Сравнительная характеристика препаратов.

Инттоксикация сердечными гликозидами: клинические проявления, профилактика, лечение. Применение препарата Fab-фрагментов иммуноглобулинов к дигоксину.

Кардиотонические средства негликозидной структуры.

Механизм кардиотонического действия, применение.

Принципы фармакотерапии хронической сердечной недостаточности.

Противоаритмические средства.

Основные нарушения ритма. Подходы к классификации противоаритмических средств.

Блокаторы натриевых каналов: основные свойства, влияние на автоматизм, проводимость, эффективный рефрактерный период.

Особенности противоаритмического действия в-адреноблокаторов, блокаторов калиевых и кальциевых каналов.

Препараты калия. Применение. Побочные эффекты. Противоаритмические эффекты сердечных гликозидов, в-адреномиметиков, М-холиноблокаторов.

Средства, применяемые при ишемической болезни сердца.

Основные направления устранения кислородной недостаточности при стенокардии (снижение потребности миокарда в кислороде, увеличение доставки кислорода к миокарду). Средства, применяемые для купирования и профилактики приступов стенокардии (антиангинальные средства). Механизм действия нитроглицерина. Применение препаратов нитроглицерина короткого и пролонгированного действия. Органические нитраты длительного действия.

**Тема 36. Клиническая фармакология средств с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы.**

Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов. Классификация препаратов. Основные способы получения. Биологическая стандартизация. Гормональные препараты полипептидной структуры, производные аминокислот. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Роль гормонов передней доли гипофиза в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Фармакологические свойства, показания к применению гормонов передней доли гипофиза.

Гормоны гипоталамуса, их влияние на секрецию гормонов передней доли гипофиза. Препараты гормонов гипоталамуса. Соматостатин и его синтетические аналоги. Применение. Препараты, влияющие на продукцию пролактина и соматотропина; применение. Препараты, влияющие на выработку гонадотропных гормонов. Применение.

Гормоны задней доли гипофиза. Свойства окситоцина. Применение препаратов окситоцина в акушерстве. Свойства вазопрессина, влияние на выделительную систему, тонус сосудов. Показания к применению.

Препараты гормона эпифиза. Физиологическая роль и применение мелатонина. Препараты гормонов щитовидной железы и антигипотиреоидные средства. Влияние препаратов на обмен веществ. Применение. Физиологическая роль и применение кальцитонина. Принципы фармакотерапии остеопороза.

Антигипотиреоидные средства. Классификация. Средства, нарушающие синтез гормонов щитовидной железы. Применение.

Механизм антигипотиреоидного действия препаратов йода. Применение. Побочные эффекты.

Препарат гормона паращитовидных желез. Влияние на обмен фосфора и кальция. Применение. Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства.

История создания инсулина. Препараты инсулина человека. Классификация по длительности действия. Влияние инсулина на обмен веществ. Принципы дозирования инсулина. Препараты инсулина пролонгированного действия. Препараты рекомбинантных инсулинов человека.

Механизм действия синтетических гипогликемических средств для перорального приема.

Сравнительная оценка препаратов инсулина и синтетических гипогликемических средств. Показания к применению. Побочные эффекты. Средства, повышающие чувствительность тканей к инсулину (глитазоны). Средства, нарушающие всасывание углеводов из кишечника. Инкретиномиметики. Характеристика. Показания к применению. Гормональные препараты стероидной структуры. Препараты гормонов яичников - эстрогенные и гестагенные препараты. Роль эстрогенов и гестагенов в организме. Препараты для энтерального и парентерального применения. Гестагены длительного действия. Применение эстрогенов и гестагенов. Заместительная гормональная терапия при климактерических расстройствах. Антиэстрогенные и антигестагенные препараты. Применение. Противозачаточные средства для энтерального применения и имплантации. Механизмы действия комбинированных эстроген-гестагенных препаратов, микродозированных гестагенных препаратов. Показания к применению. Противопоказания. Моно-, двух- и трехфазные препараты. Имплантационные препараты.

Препараты мужских половых гормонов (андрогенные препараты)

Физиологическое действие андрогенов. Препараты для энтерального и парентерального применения. Длительно действующие препараты. Показания к применению. Побочные эффекты.

Препараты с антиандрогенным действием (блокаторы андрогенных рецепторов, ингибиторы 5 $\alpha$ -редуктазы). Показания к применению.

Анаболические стероиды. Влияние препаратов на белковый обмен. Показания, противопоказания к применению и побочное действие препаратов.

Препараты гормонов коры надпочечников

Классификация препаратов. Действие минералокортикоидов. Влияние глюкокортикоидов на различные виды обмена. Противовоспалительное и противоаллергическое действие глюкокортикоидов. Применение. Осложнения. Глюкокортикоиды для местного применения.

Витаминные препараты. Препараты водорастворимых витаминов.

### **Тема 37. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противогрибковых средств. Противобластные средства**

Антисептические и дезинфицирующие средства

Антисептики и дезинфектанты: определение, предъявляемые требования, классификация. История развития. Механизмы неизбирательного противомикробного действия.

Детергенты. Катионные и анионные детергенты. Применение.

Производные нитрофурана. Спектр действия. Показания к применению. Группа фенола и его производных. Спектр действия. Показания к применению. Красители. Особенности действия и применения.

Галогеносодержащие соединения. Особенности действия и применения соединений хлора, йода, бигуанидов.

Соединения металлов. Механизм действия. Местное действие. Особенности применения отдельных препаратов. Общая характеристика резорбтивного действия. Интоксикация солями тяжелых металлов. Принципы лечения интоксикаций.

Окислители. Принципы действия. Применение.

Альдегиды и спирты. Противомикробные свойства, механизм действия. Применение.



Кислоты и щелочи. Антисептическая активность. Применение.

Антибактериальные химиотерапевтические средства. История развития химиотерапевтических средств. Принципы рациональной химиотерапии. Классификация химиотерапевтических средств.

Антибиотики. Понятие об антибиозе и избирательной токсичности. История изучения и внедрения антибиотиков. Основные механизмы действия антибиотиков. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Подходы к классификации. Понятие об основных и резервных антибиотиках. Осложнения при антибиотикотерапии, профилактика, лечение. Механизмы антибиотикорезистентности.

Бета-лактамы. Классификация бета-лактамов антибиотиков.

Антибиотики группы пенициллина. Биосинтетические пенициллины. Спектр действия. Пути введения, распределение, длительность действия и дозировка. Полусинтетические пенициллины. Особенности действия и применения препаратов узкого и широкого спектра действия. Препараты для энтерального применения. Комбинированные препараты полусинтетических пенициллинов с ингибиторами  $\beta$ -лактамаз. Побочные реакции пенициллинов аллергической и неаллергической природы. Профилактика и лечение.

Цефалоспорины. Характеристика цефалоспоринов I-IV поколений для внутреннего и парентерального применения. Спектр противомикробной активности. Проницаемость гематоэнцефалического барьера. Показания к применению. Побочные реакции.

Карбапенемы. Спектр действия. Сочетание с ингибиторами дипептидаз. Показания к применению.

Монобактамы Спектр действия, применение.

Макролиды и азалиды. Особенности антибиотиков. Спектр действия. Показания к применению. Побочные эффекты.

Тетрациклины. Спектр действия, пути введения, распределение, длительность действия и дозировка антибиотиков группы.

Фениколы. Спектр активности. Применение. Побочные эффекты. Влияние на кровь.

Аминогликозиды. Спектр действия. Характеристика препаратов. Побочное действие. Нейротоксичность.

Полимиксины. Спектр действия. Особенности применения. Побочные эффекты.

Линкозамиды. Спектр активности. Особенности действия и применения

Гликопептиды. Спектр действия и применение.

Фузидины. Спектр активности. Применение. Побочные эффекты.

Антибиотики для местного применения.

Особенности и показания к назначению.

Сульфаниламидные препараты. История внедрения. Механизм антибактериального действия. Спектр активности. Классификация. Фармакокинетические свойства. Показания к применению. Побочные эффекты.

Триметоприм. Механизм действия. Комбинированное применение сульфаниламидов с триметопримом. Показания и побочные эффекты.

Производные хинолона. Кислоты налидиксовая как родоначальник группы. Механизм и спектр антибактериального действия фторхинолонов, возможность развития устойчивости бактерий. Показания к применению, побочные эффекты.

Синтетические противомикробные средства разного химического строения. Производные 8-оксихинолина, нитрофурана, хиноксалина.

Спектры антимикробной активности Показания к применению. Побочные эффекты.

### **Тема 38. Доказательная медицина. Определение понятия. Цель и задачи дисциплины.**

История доказательной медицины и ее место в современной медицинской науке и практике. Области применения доказательной медицины. Определение, связь с клиническими дисциплинами, основные принципы доказательной медицины. Основная цель внедрения принципов доказательной медицины в практику здравоохранения. Внедрение концепции доказательной медицины в науку и практику медицины.

Клинические и эпидемиологические подходы: общие и специфические черты. Основные принципы клинической эпидемиологии. Использование методологии клинической эпидемиологии. Доказательность исследования. Уровни доказательности. Классификация уровня достоверности Оксфордского Центра Доказательной медицины. Критерии качественных клинических исследований.

### **Тема 39. Этапы апробации новых лекарственных средств**

Этапы апробации новых лекарственных средств

Этапы апробации новых лекарственных средств. Изучение *in vitro*. Проверка на животных. Клинические испытания Эмпирический конструирование; Направленный синтез (рациональный дизайн); Рациональное компьютерное конструирование новых веществ с желаемыми свойствами.

### **Тема 40. Роль фармакологического и фармакопейного комитетов МЗ РФ.**

Роль фармакологического и фармакопейного комитетов МЗ РФ. Осуществление регистрации лекарственных средств в фармакологическом и фармакопейном комитетах МЗ РФ. Контроль за применением новых медикаментов. Контроль за созданием новых медикаментов. Фармакопейная статья и временная фармакопейная статья. Нормативная документация на препараты. Техническая документация на препараты. РОССИЯ - Государственный центр экспертизы и контроля лекарственных средств Минздрава России и Фармакологический комитет; Заявка на экспериментальное вещество содержит информацию о химическом составе ЛС; отчет о результатах доклинических исследований на животных; процедура получения вещества и контроль качества на производстве; описание Протоколов предлагаемых клинических испытаний

#### **Тема 41. Доклиническая оценка лекарственных средств**

Доклиническая оценка лекарственных средств. Лекарственный скрининг. Фармакологический профиль. Доклиническая оценка безопасности. Токсичность (острая, подострая, субхроническая и хроническая). Канцерогенность. Мутагенность. Доклиническая оценка безопасности и токсичности: острая токсичность - эффекты больших доз и определение порога летальных разовых доз, LD50; субхроническая и хроническая токсичность (0.5-2 года); влияние на репродуктивные функции, эмбриотоксичность, тератогенность; канцерогенность; мутагенность.

#### **Тема 42. Проведение различных форм апробации лекарственных препаратов в условиях стационаров**

Проведение различных форм апробации лекарственных препаратов в условиях стационаров. Оценка переносимости лекарственных препаратов. Оценка эффективности лекарственных препаратов. Оценка безопасности применения лекарственных средств. Оценка взаимодействия лекарственных средств. Определение широты применения изучаемого лекарственного препарата. Методика оценки эффективности и безопасности. Значение Рандомизация группы больных. Соблюдение этических норм. Выбор контрольной группы. Выбор маркерного препарата или плацебо.

#### **Тема 43. Основы фармакоэкономических исследований.**

Основы фармакоэкономических исследований.

Основы фармакоэкономических исследований. Задачи фармакоэкономических исследований Постмаркетинговая стратегия фармакоэкономических исследований. Научный анализ исходов фармакоэкономических исследований. ABCVEN анализ. Оценка стоимости лечения. Метод минимизации затрат.

#### **Тема 44. Этические принципы проведения научных исследований на людях**

Этические принципы проведения научных исследований на людях. История. Практическое применение этических принципов. Правила проведения КИ основаны на этических принципах Хельсинской Декларации Всемирной медицинской ассоциации (Editor's Page, 1966), последняя редакция от 2006 года. Международные правила проведения качественных клинических испытаний (Good Clinical Practice/GCP). Информированное согласие пациентов

#### **Тема 45. Создание и деятельность этических комитетов.**

Создание и деятельность этических комитетов. Уязвимые группы испытуемых. Правила проведения КИ основаны на этических принципах Хельсинской Декларации Всемирной медицинской ассоциации (Editor's Page, 1966), последняя редакция от 2006 года. Международные правила проведения качественных клинических испытаний (Good Clinical Practice/GCP). Этический комитет (ЭК): определение, роль, задачи. Цели деятельности

#### **Тема 46. Методологические основы доказательной медицины. Систематическая и случайная ошибка.**

История доказательной медицины и ее место в современной медицинской науке и практике. Области применения доказательной медицины. Определение, связь с клиническими дисциплинами, основные принципы доказательной медицины. Основная цель внедрения принципов доказательной медицины в практику здравоохранения. Внедрение концепции доказательной медицины в науку и практику медицины.

Клинические и эпидемиологические подходы: общие и специфические черты. Основные принципы клинической эпидемиологии. Использование методологии клинической эпидемиологии. Доказательность исследования. Уровни доказательности. Классификация уровня достоверности Оксфордского Центра Доказательной медицины. Критерии качественных клинических исследований.

#### **Тема 47. Дизайн клинических исследований. Виды клинических исследований. Фазы клинических испытаний при разработке нового лекарственного препарата. Преимущества и недостатки различных видов клинических исследований.**

Виды клинических исследований. Фазы разработки препарата. Фазы клинических испытаний. Доклинические исследования. Правила GCP. Гарантия прав пациентов и соблюдение этических норм. Характеристики исследований. Особенности клинических исследований у детей.

Дизайн первичного исследования. Описательные и аналитические исследования. Обсервационные и экспериментальные исследования. Описание отдельных случаев. Описание серии случаев. Исследование случай-контроль. Когортные исследования. Поперечные и продолженные исследования. Рандомизированные контролируемые исследования. Преимущества и недостатки различных видов клинических исследований.

#### **Тема 48. Типы вторичных исследований. Исследования, обобщающие другие исследования. Мета-анализ. Систематический обзор.**

Типы вторичных исследований. Исследования, обобщающие другие исследования. Мета-анализ. Систематический обзор.



Типы вторичных исследований. Исследования, обобщающие другие исследования. Мета-анализ. Систематический обзор. Цель систематических обзоров. Этапы создания систематического обзора. Стратегия поиска систематических обзоров. Оценка качества систематических обзоров.

**Тема 49. Чувствительность и специфичность. Факторы, определяющие чувствительность и специфичность.**

Чувствительность и специфичность. Факторы, определяющие чувствительность и специфичность.

Чувствительность и специфичность. Факторы, определяющие чувствительность и специфичность. Отношения правдоподобия. Требования, предъявляемые к тестам. Применение нескольких диагностических тестов. Способность теста улавливать изменения измеряемого параметра.

**Тема 50. Достоверные источники научно-обоснованной информации и принятие клинических решений.**

Искусство критического анализа информации, умение соотнести результаты исследования с конкретной клинической ситуацией. Важность и необходимость навыков критической оценки в деятельности врача. Практика научно-обоснованной медицины. Электронные базы данных первичной и вторичной доказательной информации. Как читать медицинскую литературу. Оценка статей. Публикация результатов и систематическая ошибка. Различия результатов исследований. Другие источники информации. Поиск информации в Интернете с использованием фильтров доказательной медицины.

**Тема 51. Базовые статистические показатели, необходимые для интерпретации данных по доказательной медицине.**

Базовые статистические показатели, необходимые для интерпретации данных по доказательной медицине.

Понятие прогноза. Случайность. Проверка гипотез. Риск. Факторы риска. Выявление факторов риска. Применение показателей риска. Исследования риска. Отношение рисков. Отношение шансов. Точечные оценки и доверительные интервалы.

**Тема 52. Кокрейновская библиотека как основной ресурс по научно-доказательной медицинской практике**

Кокрейновская библиотека как основной ресурс по научно-доказательной медицинской практике

Принципы Кокрейновского сотрудничества. Навыки работы с базой данных Кокрейновской библиотеки. Реферативная база данных Кокрейновской библиотеки. Формулировка клинического вопроса для систематического обзора. Структура систематических обзоров Кокрейновской библиотеки.

**Тема 53. Основы принятия решений в медицине: клиническое мышление и доказательная медицина.**

Анализ клинических решений. Важность и необходимость навыков критической оценки в деятельности врача. Практика научно-обоснованной медицины. Доказательная медицина и медицинская реклама. Доказательная медицина в области общественного здоровья и профилактической медицины. Формулярная система. Доказательная медицина при отдельных нозологиях. Современная клиническая диагностика с позиций доказательной медицины. Клинические руководства (стандарты, протоколы диагностики и лечения).

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd. - <http://www.brjpharmacol.org/>

Clinical Pharmacology and Therapeutics - <http://www.nature.com/clpt>

The Lancet, Elsevier Limited - <http://www.thelancet.com>

Государственный реестр лекарственных средств - <http://www.regmed.ru>

Журнал "Pharmacoepidemiology and Drug Safety". ISSN: 1099-1557 - <http://www.pharmacoepi.org/publications/journal.cfm>

Кохрейновская библиотека - <http://www.cochrane.org>

Сайт Всемирной Организации Здравоохранения - <http://www.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/>

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Clinical Pharmacology and Therapeutics - <http://www.nature.com/clpt/>

Государственный реестр лекарственных средств - <http://www.regmed.ru/>

Кохрейновская библиотека - <http://www.cochrane.org>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студента является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование навыков, умений и знаний и в дальнейшем обеспечивается усвоение студентом приемов познавательной деятельности, интерес к творческой работе и, в конечном итоге, способность решать технические, экономические и научные задачи. Для того чтобы самостоятельная работа студента была эффективной, необходимо выполнить ряд условий, к которым можно отнести следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечение правильного сочетания объемной аудиторной и самостоятельной работы.</li> <li>2. Методически правильная организация работы студента в аудитории и внеаудиторная самостоятельная работа.</li> <li>3. Обеспечение студента необходимыми методическими и учебными материалами.</li> <li>4. Контроль за ходом самостоятельной работы и мер, поощряющих студента за ее качественное выполнение.</li> </ol>
экзамен	<p>Завершающим этапом изучения дисциплины является зачет или экзамен. Критериями успешной сдачи зачета по дисциплине являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-усвоение теоретического материала;</li> <li>-активное участие в практических занятиях;</li> <li>-выполнение всех заданий в рамках самостоятельной работы студента.</li> </ul> <p>При подготовке к промежуточному контролю необходимо повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю. Готовиться к экзамену необходимо последовательно, с учетом вопросов, разработанных преподавателем. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Нельзя ограничивать подготовку к зачету (экзамену) простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Любой вопрос при сдаче зачета необходимо излагать с позиции значения для профессиональной деятельности специалиста. При этом важно показать значение и творческое осмысление задач, стоящих перед специалистом в части взаимодействия с гражданами, с клиентами.</p>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 31.08.37 "Клиническая фармакология"

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 31.08.37 - Клиническая фармакология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - клинический фармаколог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

#### Основная литература:

1. Белоусов, Ю. Б. Клиническая фармакология : национальное руководство / под ред. Ю. Б. Белоусова, В. Г. Кукеса, В. К. Лепахина, В. И. Петрова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 976 с. (Серия 'Национальные руководства') - ISBN 978-5-9704-2810-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428108.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Петров, В. И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике / Петров В. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3074-3. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430743.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Чазов, Е. И. Рациональная фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний / под общ.ред. Е. И. Чазова, Ю. А. Карпова - Москва : Литтерра, 2016. - 784 с. (Серия 'Рациональная фармакотерапия : Compendium') - ISBN 978-5-4235-0243-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502430.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Авакян, Г. Н. Рациональная фармакотерапия в неврологии / Г. Н. Авакян, А. Б. Гехт, А. С. Никифоров ; под общ.ред. Е. И. Гусева. - Москва : Литтерра, 2014. - 744 с. (Серия 'Рациональная фармакотерапия'.) - ISBN 978-5-4235-0115-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501150.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
5. Радзинский, В. Е. Формуляр лекарственных средств в акушерстве и гинекологии / Под ред. проф. В. Е. Радзинского - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-2440-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424407.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
6. Современные вопросы клинической фармакологии: учебное пособие / Н.Б. Сидоренко, Н.В. Терентьева, З.А. Титова, М.А. Пляшешников. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 217 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-009499-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/453185> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа: по подписке.
7. Карпищенко, А. И. Медицинская лабораторная диагностика : программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Бражников, А. Ю. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Под ред. В. И. Покровского. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-1778-2. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970417782.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Петров, В. И. Медицина, основанная на доказательствах : учебное пособие / Петров В. И., Недогода С. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-2321-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423219.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Сычев, Д. А. Клиническая фармакология. Общие вопросы клинической фармакологии : практикум : учебное пособие / Под ред. В. Г. Кукеса - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-2619-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426197.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой : учебник / Харкевич Д. А. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-2700-2. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427002.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
5. Аляутдин, Р. Н. Фармакология / под ред. Р. Н. Аляутдина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1104 с. - ISBN 978-5-9704-3168-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431689.html> (дата обращения: 11.04.2022). - Режим доступа : по подписке.



**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 31.08.37 - Клиническая фармакология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - клинический фармаколог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.