

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Клиническая фармакология

Уровень высшего образования

Ординатура

Направление подготовки / специальность

31.08.30 - Генетика

Направленность образовательной программы

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.02 Клиническая фармакология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-6: готовность к ведению и лечению пациентов с наследственными заболеваниями	: Не предусмотрено	: Знать: - этиологию, патогенез, динамику клинической картины наследственных болезней, врождённой и мультифакториальной патологии с поражением нервной системы; - знать основные методы и подходы к диагностике, терапии и реабилитации врождённой и наследственной патологии с поражением нервной системы	Практическое задание	Зачёт: Контрольные вопросы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	20
- КСР	1
самостоятельная работа	47
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабора- торные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Модуль 1: Введение в фармакологию.	8	0	2	2	6
Модуль 2: Средства, влияющие на ЦНС	18	4	4	8	10
Модуль 3: Средства, влияющие на функции исполнительных органов	14	0	4	4	10
Модуль 4: Вещества с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы	14	0	4	4	10
Модуль 5: Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные, противоопухолевые средства.	17	0	6	6	11
Аттестация	0				
КСР	1				1
Итого	72	4	20	25	47

Содержание разделов и тем дисциплины

Модуль 1: Введение в фармакологию.

Тема 1: Основные понятия фармакологии;

Тема 2: Общая фармакология;

Тема 3: Общая рецептура.

Модуль 2: Нейротропные средства.

Тема 4: Средства, влияющие на эфферентную иннервацию;

Тема 5: Средства, влияющие на афферентную иннервацию;

Тема 6: Средства, влияющие на ЦНС.

Модуль 3: Средства, влияющие на функции исполнительных органов.

Тема 7: Средства, влияющие на функции органов дыхания;

Тема 8: Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему;

Тема 9: Мочегонные и маточные средства;

Тема 10: Средства, влияющие на функции органов пищеварения;

Тема 11: Средства, влияющие на систему крови.

Модуль 4: Вещества с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы.

Тема 12: Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов;

Тема 13: Витамины;

Тема 14: Противоподагрические и противовоспалительные средства;

Тема 15: Средства, влияющие на иммунные процессы;

Тема 16: Соли щелочных и щелочноземельных металлов.

Модуль 5: Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные, противоопухолевые средства.

Тема 17: Антибактериальные химиотерапевтические средства;

Тема 18: Противовирусные средства;

Тема 19: Противопротозойные средства;

Тема 20: Противогрибковые средства;

Тема 21: Противоглистные (антигельминтные) средства;

Тема 22: Противоопухолевые (антибластомные) средства.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

.. ..

Открытые онлайн-курсы MOOC:

.. ..

Иные учебно-методические материалы:

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных на лекциях и занятиях практического типа (согласно таблице, Содержание дисциплины) и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а также подготовка обучающимися рефератов.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

- Изучение понятийного аппарата дисциплины.

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы.

- Изучение тем самостоятельной подготовки и подготовка реферата.

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы студенты пишут реферат и защищают

его на занятии, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

- **Работа над основной и дополнительной литературой**

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников, что может использоваться не только в рамках данного курса, но и для последующей подготовке к итоговой аттестации на выпускном курсе.

- **Самоподготовка к практическим занятиям**

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На практических занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме, составить конспект; ознакомиться с нормативными документами;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

- **Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету и экзамену.**

Итоговой формой контроля успеваемости студентов является зачет и экзамен.

Для успешного прохождения итоговой аттестации рекомендуется в начале семестра изучить перечень вопросов к зачету и экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к практическим занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса за счет:

- 1) уточняющих вопросов преподавателю;
- 2) подготовки докладов по отдельным темам, наиболее заинтересовавшие студента;
- 3) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- 4) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

- **Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-6:

I. Антибактериальные средства

1. β - лактамные а/б. Пенициллины. Классификация. Механизм действия. Представители
2. β - лактамные а/б. Цефалоспорины. Классификация. Механизм действия. Представители
3. Пути преодоления антибиотикорезистентности. Механизм действия клавулановой кислоты
4. Ингибиторы синтеза белка. Аминогликозиды. Классификация, механизм действия, представители
5. Макролиды. Классификация, механизм действия, представители
6. Производные пирролидина. Линкомицин, Клиндомицин. Различия.
7. Цефалоспорин какого поколения применяется для лечения MRSA? Механизм действия.
8. Тетрациклины. Механизм действия. Представители
9. Гликопептидные а/б. Механизм действия. Применение в клинической практике.
10. Противоопухолевые а/б. Классификация по группам, представители.

II. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему

1. Ингибиторы фосфодиэстеразы III
2. Средства, повышающие чувствительность миофибрилл к ионам кальция
3. Антиаритмические средства. Производные хинина
4. β -адреноблокаторы. Механизм антиаритмического действия
5. Средства, увеличивающие продолжительность потенциала действия. Амiodарон
6. Этиология и патогенез ИБС. Антиангинальные средства, классификация.
7. Органические нитраты
8. Блокаторы кальциевых каналов. Классификация
9. Механизм действия блокаторов кальциевых каналов
10. Другие антиангинальные средства. Ивабрадин и Трeмeтазидин
11. Антигипертензивные (гипотензивные средства), классификация

12. Нейротропные антигипертензивные средства. Средства, снижающие тонус вазомоторных нейронов. Моксонидин, Клонидин.

13. Нейротропные антигипертензивные средства. Симпатолитики. Резерпин

14. Нейротропные антигипертензивные средства. Адреноблокаторы.

15. Миотропные антигипертензивные средства. Блокаторы кальциевых каналов, активаторы калиевых каналов, донаторы NO

16. Средства, действующие на РААС. Ингибиторы АПФ

17. Средства, действующие на РААС. Антагонисты AT1 – рецепторов (сартаны)

18. Диуретики. Средства, нарушающие функцию эпителия почечных канальцев.

19. Диуретики. Антагонисты альдостерона

20. Осмотические диуретики

21. Другие диуретики – производные пурина, препараты растительного происхождения

III. Средства, влияющие на систему крови

1. Средства, стимулирующие эритропоэз. Препараты железа

2. Средства, стимулирующие эритропоэз. Эритропоэтины

3. Средства, стимулирующие эритропоэз. Препараты витаминов

4. Помощь при отравлении препаратами железа

5. Средства, угнетающие эритропоэз

6. Средства, стимулирующие лейкопоэз. Филграстим, Молграмостим

7. Средства, стимулирующие лейкопоэз. Производные нуклеиновых кислот

8. Средства, угнетающие лейкопоэз. Цитостатики, противоопухолевые антибиотики, глюкокортикостероиды

9. Гемостатики. Коагулянты прямого действия

10. Гемостатики. Коагулянты непрямого действия

11. Гемостатики. Ингибиторы фибринолиза

12. Гемостатики. Ангиопротекторы

13. Гемостатики. Синтетические производные, понижающие проницаемость сосудов. Этамзилат, Андроксон

14. Гемостатики. Агреганты

15. Антиагреганты. Понятие. Эндогенные антиагреганты

16. Антиагреганты. Блокаторы рецепторов на тромбоцитах

17. Антиагреганты. Ингибиторы синтеза тромбоксана А₂

18. Антиагреганты, повышающие содержание аденозина и цАМФ в тромбоцитах

19. Антикоагулянты прямого действия. Гепарин. Антагонисты гепарина

20. Низкомолекулярный гепарин. Отличия от гепарина.

21. Антикоагулянты непрямого действия. Варфарин

22. Антикоагулянты непрямого действия. Ривароксабан и апиксабан

23. Фибринолитики. Стрептокиназа.

IV. Препараты гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов

1. Классификация гормонов

2. Механизм действия гормонов с рецепторами клеточных мембран

3. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в синтезе и выработке гормонов

4. Гормоны передней доли гипофиза, функции

5. Гормоны задней доли гипофиза, функции

6. Гормоны гипоталамуса, регулирующие высвобождение гормонов гипофиза

7. Влияние гипоталамо-гипофизарных гормонов на различные системы органов и тканей

8. Препараты гормонов эпифиза. Мелатонин

9. Препараты гормонов щитовидной железы. Тироксин и трийодтиронин.

10. Препараты гормонов щитовидной железы. Кальцитонин

11. Антитиреоидные средства. Мерказолил, Калия перхлорат, радиоактивный йод

12. Препараты гормонов паращитовидных желез. Паратгормон

13. Этиология и патогенез сахарного диабета (1 и 2 тип). Глюкозотолерантный тест

14. Препараты гормонов поджелудочной железы. Препараты инсулина.

15. Средства, стимулирующие высвобождение эндогенного инсулина. Производные сульфонилмочевины – Глибенкламид
16. Средства, угнетающие глюконеогенез и способствующие поступлению глюкозы в ткани – бигуаниды (Метформин)
17. Средства, повышающие чувствительность тканей к инсулину - тиазолидиндионы (Розиглитазон, Пиоглитазон)
18. Средства, угнетающие всасывание глюкозы в тонкой кишке - ингибиторы агликозидазы (Акарбоза)
19. Препараты гормонов коры надпочечников. Адреналин
20. Препараты гормонов коры надпочечников. Глюкокортикостероиды. Болезнь и синдром Иценко-Кушинга
21. Препараты гормонов коры надпочечников. Минералокортикоиды
22. Препараты гормонов женских половых желез. Эстрогенные и антиэстрогенные препараты
23. Препараты гормонов женских половых желез. Гестагенные и антигестагенные препараты
24. Препараты гормонов женских половых желез. Противозачаточные средства.
25. Препараты гормонов мужских половых желез. Андрогены и антиандрогенные средства

V. Психотропные средства

1. Типичные антипсихотические средства
2. Атипичные антипсихотические средства
3. Эффекты антипсихотиков, связанные с воздействием на дофаминовые рецепторы
4. Эффекты антипсихотиков при воздействии на различные системы и рецепторы
5. Антидепрессанты. Клинические проявления депрессии.
6. Антидепрессанты. Средства, блокирующие нейрональный захват моноаминов
7. Антидепрессанты. Ингибиторы моноаминоксидазы (МАО)
8. Вторичные эффекты антидепрессантов
9. Соли лития как средство для лечения маний

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент обладает системными теоретическими знаниями, правильно излагает свой ответ, безошибочно объясняя классификацию, механизм действия, показания и противопоказания лекарственного препарата
не зачтено	Студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний, не справился с предложенным практическим заданием, с ошибками классифицирует лекарственный препарат, не знает механизма действия или допускает ошибки

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не	неудовлетворит	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

зачтено	ельно	
---------	-------	--

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-6

1. Перечислите пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия.
2. Какие побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии вы знаете?
3. Дайте определения каждой из лекарственных форм, способы выписывания в рецептах, способы применения: таблетки, порошки, капсулы, драже, мази, пасты, линименты, суппозитории, суспензии, микстуры, эмульсии, растворы, настои, отвары, настойки, экстракты.
4. Сравните фармакотерапевтические действия антисептиков и дезинфицирующих средств. Назовите основные препараты фармакологической группы. Какое практическое применение и побочные эффекты имеют препараты?
5. Сравните фармакотерапевтические действия и побочные эффекты разных групп антибиотиков. Назовите основные препараты фармакологической группы антибиотики. Какое практическое применение имеют препараты?
6. Назовите фармакотерапевтические действия и побочные эффекты фармакологической группы, синтетические противомикробные средства. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.
7. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы местные анестетики. Назовите побочные эффекты препаратов группы. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.
8. Классифицируйте основные препараты фармакологической группы холинергические лекарственные средства. Назовите фармакотерапевтические действия и побочные эффекты основных препаратов фармакологической группы. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.
9. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы адренергические средства. Назовите побочные эффекты группы. Какое практическое применение имеют препараты?
10. Сравните фармакотерапевтические действия наркотических и ненаркотических анальгетиков. Назовите основные препараты и побочные эффекты фармакологической группы анальгетики. Какое практическое применение имеют препараты?
11. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы психотропные средства. Назовите побочные эффекты группы. Какое практическое применение имеют препараты?

12. Классифицируйте основные препараты фармакологической группы лекарственных средства, влияющие на систему органов дыхания. Назовите фармакотерапевтические действия и

побочные эффекты основных препаратов фармакологической группы. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.

13. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы блокаторы кальциевых каналов. Назовите побочные эффекты группы. Какое практическое применение имеют препараты?

14. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы кардиотонические средства. Назовите побочные эффекты группы. Какое практическое применение имеют препараты?

15. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы диуретики. Назовите побочные эффекты группы. Какое практическое применение имеют препараты?

16. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы лекарственные средства для лечения ИБС. Назовите побочные эффекты группы. Какое практическое применение имеют препараты?

17. Классифицируйте гипотензивные лекарственные средства. Назовите фармакотерапевтические действия и побочные эффекты основных препаратов фармакологической группы. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.

18. Классифицируйте лекарственные средства, влияющие на ЖКТ. Назовите фармакотерапевтические действия и побочные эффекты основных препаратов фармакологической группы. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.

19. Классифицируйте лекарственные средства, влияющие на свёртывания крови. Назовите фармакотерапевтические действия и побочные эффекты основных препаратов фармакологической группы. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.

20. Сравните фармакотерапевтические действия и побочные эффекты фармакологических групп гормонов поджелудочной и гормоны щитовидной железы. Назовите основные препараты каждой фармакологической группы. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.

21. Назовите фармакотерапевтические действия и побочные эффекты фармакологической группы глюкокортикоиды. Какое практическое применение имеют препараты? Дайте рекомендации пациенту по применению препаратов.

22. Опишите фармакотерапевтические действия, основных препаратов фармакологической группы противоаллергические средства. Назовите побочные эффекты группы. Какое практическое применение имеют препараты?

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Аляутдина Р.Н. Фармакология. Иллюстрированный учебник : учебник / Аляутдина Р.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 352 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-6818-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=808994&idb=0>.
2. Коноплева Е. В. Фармакология : учебник и практикум / Е. В. Коноплева. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 428 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15989-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=871448&idb=0>.
3. Харкевич Д.А. Фармакология : учебник / Харкевич Д.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 752 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-6820-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=808685&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Аляутдин Р.Н. Фармакология. Ultra light : учебное пособие / Аляутдин Р.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 529 с. - ISBN 978-5-9704-7197-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=870119&idb=0>.
2. Тепляшина Е. А. Молекулярные мишени для фармакологической коррекции нарушений метаболизма микроциркуляции при болезни Альцгеймера: биохимические основы идентификации : учебное пособие / Тепляшина Е. А., Салмина А. Б., Пожиленкова Е. А. - Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2019. - 38 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого - Медицина., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=723739&idb=0>.
3. Коноплева Е. В. Клиническая фармакология : учебник и практикум / Е. В. Коноплева. - Москва : Юрайт, 2023. - 661 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-16293-6. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=871607&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://urait.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znanium.com.

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.08.30 - Генетика.

Автор(ы): Шеферов Илья Александрович.

Заведующий кафедрой: Поляков Дмитрий Сергеевич, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 02.12.2024г., протокол № 2.