

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Медицинский институт*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

33.04.01 Промышленная фармация

**Направленность программы (профиль)**

«Создание и разработка лекарственных препаратов»

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины клиническая фармакология является формирование системы знаний о принципах классификации лекарственных средств, механизмах их действия, фармакологических эффектах, показаниях и противопоказаниях к применению; принципах комбинирования лекарственных веществ; прогнозирования рисков развития нежелательных побочных эффектов и их профилактике; прогнозирования путей поиска новых эффективных молекул, условиях проведения доклинических и клинических испытаний, регистрации нового лекарственного препарата.

### Задачи:

- изучить общие закономерности влияния лекарственных веществ на организм человека: понятие о фармакокинетике, механизме действия, фармакодинамике ЛС, основные и побочные фармакологические эффекты ЛС и их зависимость от физико-химических свойств действующего вещества, путей и способов введения, вида, возраста и состояния организма животного и других условий.

- изучить классификации веществ по фармакологическим группам на основе системного принципа; по каждой группе изучение общей характеристики, механизмов действия, эффектов, показаний и противопоказаний к применению основных препаратов, возможные случаи отравления и меры первой помощи.

- знать характеристику отдельных ЛС, знать их фармакокинетические и фармакодинамические параметры, механизмы действия, основные и побочные эффекты, показания и противопоказания.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Клиническая фармакология относится к *вариативной компоненте* блока Б1 учебного плана. Объем составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), итого 216 часа. Освоение дисциплины «Клиническая фармакология» невозможно без фундамента знаний предшествующих дисциплин. В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие, параллельные и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

| № п/п                            | Шифр и наименование компетенции         | Предшествующие дисциплины | Параллельные дисциплины | Последующие дисциплины (группы дисциплин)       |
|----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Универсальные компетенции</b> |                                         |                           |                         |                                                 |
| 1.                               | УК-1. Способен осуществлять критический |                           |                         | Фармаконадзор;<br>Бизнес-стратегии в разработке |

|                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий                                      |                                                                                                                                    |                                                                       | лекарственных препаратов                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.                                  | УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели. |                                                                                                                                    | Клиническая эпидемиология;<br>Доклинические исследования и разработка | Венчурный бизнес и финансирование разработки лекарственных препаратов;<br>Оценка интеллектуальной собственности и передача прав на лекарственные препараты;<br>Создание и разработка противоопухолевых лекарственных препаратов;<br>Методы фармакопейного анализа |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.                                  | ПК-2. Способен планировать исследования в области создания и разработки лекарственных препаратов.                           |                                                                                                                                    |                                                                       | Клинические исследования и разработка;<br>Фармаконадзор;<br>Управление клиническими исследованиями;<br>Количественная клиническая фармакология                                                                                                                    |
| 2.                                  | ПК-3. Способен проводить наблюдения и измерения при исследованиях лекарственных препаратов.                                 |                                                                                                                                    | Доклинические исследования и разработка                               | Клинические исследования и разработка;<br>Количественная клиническая фармакология                                                                                                                                                                                 |
| 3.                                  | ПК-5. Способен анализировать научную информацию в области проводимых исследований.                                          | Поиск новых лекарственных молекул;<br>Фармацевтическая биохимия;<br>Фармацевтическая разработка;<br>Фармацевтическая биотехнология | Клиническая эпидемиология;<br>Доклинические исследования и разработка | Количественная клиническая фармакология;<br>Клинические исследования и разработка;<br>Фармаконадзор                                                                                                                                                               |

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

#### Формируемые компетенции

| Компетенции | Название компетенции                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.       | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.5. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.<br>УК-1.6. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-3.       | Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.      | УК-3.2. Вырабатывает стратегию разработки лекарственного препарата и на ее основе формирует план проведения исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-2.       | Способен планировать исследования в области создания и разработки лекарственных препаратов.                                | ПК-2.6. Проводит анализ рисков безопасности и эффективности лекарственных препаратов по результатам клинических исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-3.       | Способен проводить наблюдения и измерения при исследованиях лекарственных препаратов.                                      | ПК-3.5. Владеет знаниями о методиках расчета доз для первого клинического исследования лекарственных средств, использует методы прогнозирования токсичности лекарственных препаратов.<br>ПК-3.6. Владеет основными теоретическими знаниями, определяющими требования к объему и видам доклинических исследований лекарственных средств клинических исследований лекарственных препаратов.                                                                                                                  |
| ПК-5.       | Способен анализировать научную информацию в области проводимых исследований.                                               | ПК-5.1. Использует современные способы поиска и анализа информации в области физико-химического методов анализа и механизмов действия лекарственных препаратов.<br>ПК-5.2. Осуществляет поиск и анализ научной информации профессиональных задач в области фармацевтической разработки, доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов.<br>ПК-5.4. Проводит анализ биологических данных и делает выводы и прогнозы с помощью полученных результатов. |

В результате изучения дисциплины выпускник должен:

#### Знать:

1. Основы фармакодинамики и фармакокинетики ЛС различных групп.
2. Классификации и основные характеристики лекарственных средств, показания и противопоказания к применению лекарственных средств, побочные эффекты.

**Уметь:**

1. Анализировать современные теоретические концепции и направления фармакологии в медицине;
2. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для изучения дисциплины фармакология.
3. Анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств, прогнозировать эффекты препаратов исходя из особенностей мишеней действия и механизма протекающих реакций.
4. Оценивать возможность проявления побочных эффектов лекарственных средств в зависимости от особенностей фармакодинамических и фармакокинетических параметров ЛС.

**Владеть:**

1. Навыками расчета фармакодинамических параметров ЛС.
2. Навыками расчета основных фармакокинетических параметров ЛС
3. Методами прогнозирования фармакологических эффектов ЛС на основе знания их мишеней

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

| Вид учебной работы                    | Всего часов | Семестр/модуль |
|---------------------------------------|-------------|----------------|
|                                       |             | 2/3            |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>     | 54          | 54             |
| В том числе:                          |             |                |
| <i>Лекции</i>                         | 18          | 18             |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i>      | 36          | 36             |
| <i>Семинары (С)</i>                   | -           | -              |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i>       | -           | -              |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b> | 162         | 162            |
| Общая трудоемкость                    | час         | <b>216</b>     |
|                                       | зач. ед.    | <b>6</b>       |

**5. Содержание дисциплины****5.1. Содержание разделов дисциплины**

| Название разделов дисциплины          | Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Клиническая фармакокинетика</b> | Фармакокинетические параметры и методы их расчета. Графические модели. Возрастная фармакокинетика. Влияние патологии на фармакокинетические параметры. Значение фармакокинетики в разработке лекарственных средств. Биодоступность и биоэквивалентность |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | лекарственных средств. Исследования биоэквивалентности. Понятие о биоаналитических методах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2. Клиническая фармакодинамика</b>                                                                                 | Мишени действия лекарственных средств. Механизмы действия лекарственных средств. Эффекты лекарственных средств. Доза и дозирование лекарственных средств. Влияние патологии на фармакодинамику ЛС. Возрастные аспекты фармакодинамики. Значение фармакодинамики в разработке лекарственных средств. Взаимосвязь фармакокинетики и фармакодинамики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3. Токсичность лекарственных средств. Взаимодействия лекарственных средств.</b>                                    | Токсические реакции лекарственных средств: природа возникновения и пути преодоления. Терапевтический лекарственный мониторинг. Межлекарственные взаимодействия: фармацевтические, фармакодинамические, фармакокинетические. Принципы рационального комбинирования лекарственных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>4. Клиническая фармакология сердечно-сосудистых лекарственных средств и средств, влияющих на свертывание крови</b> | Особенности регулирования гемодинамики, принципы патологии сердечно-сосудистой системы. Классификация основных групп препаратов. Антигипертензивные препараты. Препараты для терапии сердечной недостаточности. Антиангинальные препараты. Гиполипидемические препараты. Препараты для терапии нарушений ритма сердца. Антикоагулянты, антиагреганты, тромболитики. Препараты, повышающие свертывающий потенциал крови. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп сердечно-сосудистых препаратов. Новые мишени для сердечно-сосудистых препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке сердечно-сосудистых препаратов. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов. |
| <b>5. Клиническая фармакология препаратов, применяемых при заболеваниях дыхательной системы</b>                       | Особенности регулирования газообмена в организме, принципы патологии дыхательной системы. Классификация основных групп препаратов. Препараты для терапии бронхиальной астмы и ХОБЛ. Противокашлевые препараты, муколитики, мукокинетики, мукорегуляторы, дыхательные analeптики, препараты сурфактанта. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | <p>эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на функции органов дыхания. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>6. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции желудочно-кишечного тракта</b></p>                                    | <p>Особенности пищеварения, принципы патологии пищеварительной системы. Классификация основных групп препаратов. Препараты для терапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, препараты ферментов, гепатопротекторы, препараты для терапии ожирения. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на функции органов пищеварения. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.</p>                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>7. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях</b></p>                                             | <p>Роль гормонов в гомеостазе организма. Основные группы эндокринных заболеваний. Классификация основных групп препаратов. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Препараты половых гормонов, их агонисты и антагонисты. Анаболические стероиды. Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства. Препараты парашитовидных желез. Препараты гормонов поджелудочной железы и синтетические антидиабетические средства. Препараты гормонов коры надпочечников. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на эндокринные органы. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.</p> |
| <p><b>8. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции центральной нервной системы, анестетиков, анальгетиков и НПВС</b></p> | <p>Основные медиаторы ЦНС. Принципы регуляции работы ЦНС. Классификация основных групп препаратов. Снотворные и седативные препараты. Противосудорожные препараты. Психотропные препараты. Местные анестетики и препараты для наркоза. Анальгетики. НПВС. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на эндокринные органы. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.                                                                                                                                                                                      |
| <b>9. Клиническая фармакология противомикробных лекарственных средств</b> | Классификация основных групп препаратов. Антибиотики, синтетические антибактериальные препараты, противовирусные препараты, противогрибковые препараты, противопротозойные и противогельминтные препараты. Фармакокинетика и фармакодинамика. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов. |

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Учебный план по специальности «Промышленная фармация» в магистратуре предусматривает по дисциплине «Клиническая фармакология» следующие виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельную работу.

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                             | Лек. | Практ. Зан. | Лаб. Зан. | Из них в ИФ* | СРС | Всего, час |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|--------------|-----|------------|
| 1. | Клиническая фармакокинетика                                                                                 | 1    | 2           | -         | -            | 9   | 12         |
| 2. | Клиническая фармакодинамика                                                                                 | 1    | 2           | -         | -            | 9   | 12         |
| 3. | Токсичность лекарственных средств. Взаимодействия лекарственных средств.                                    | 2    | 4           | -         | -            | 18  | 24         |
| 4. | Клиническая фармакология сердечно-сосудистых лекарственных средств и средств, влияющих на свертывание крови | 2    | 4           | -         | -            | 18  | 24         |



|    |                                                                                                                        |           |           |          |          |            |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|------------|------------|
| 5. | Клиническая фармакология препаратов, применяемых при заболеваниях дыхательной системы                                  | 2         | 2         | -        | -        | 9          | 13         |
| 6. | Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции желудочно-кишечного тракта                                    | 2         | 2         | -        | -        | 9          | 13         |
| 7. | Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях                                             | 2         | 8         | -        | -        | 36         | 46         |
| 8. | Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции центральной нервной системы, анестетиков, анальгетиков и НПВС | 2         | 4         | -        | -        | 18         | 24         |
| 9. | Клиническая фармакология противомикробных лекарственных средств                                                        | 4         | 8         | -        | -        | 36         | 48         |
|    | <b>Итого</b>                                                                                                           | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>162</b> | <b>216</b> |

## 6. Лабораторный практикум

Не предусмотрены учебным планом

## 7. Практические занятия (семинары)

| № темы | № раздела дисциплины        | Наименование лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Трудоемкость (час.) |
|--------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1      | Клиническая фармакокинетика | Фармакокинетические параметры и методы их расчета. Графические модели. Возрастная фармакокинетика. Влияние патологии на фармакокинетические параметры. Значение фармакокинетики в разработке лекарственных средств. Биодоступность и биоэквивалентность лекарственных средств. Исследования биоэквивалентности. Понятие о биоаналитических методах. | 2                   |
| 1      | Клиническая фармакодинамика | Мишени действия лекарственных средств. Механизмы действия лекарственных средств. Эффекты лекарственных средств. Доза и дозирование лекарственных средств. Влияние патологии на фармакодинамику ЛС. Возрастные аспекты фармакодинамики.. Значение фармакодинамики в разработке лекарственных средств. Взаимосвязь фармакокинетики и фармакодинамики. | 2                   |

|   |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2 | Токсичность лекарственных средств.<br>Взаимодействия лекарственных средств.                                 | Токсические реакции лекарственных средств: природа возникновения и пути преодоления. Терапевтический лекарственный мониторинг. Межлекарственные взаимодействия: фармацевтические, фармакодинамические, фармакокинетические. Принципы рационального комбинирования лекарственных средств. Особенности разработки фиксированных комбинаций лекарственных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |
| 3 | Клиническая фармакология сердечно-сосудистых лекарственных средств и средств, влияющих на свертывание крови | Особенности регулирования гемодинамики, принципы патологии сердечно-сосудистой системы. Классификация основных групп препаратов. Антигипертензивные препараты. Препараты для терапии сердечной недостаточности. Антиангинальные препараты. Гиполипидемические препараты. Препараты для терапии нарушений ритма сердца. Антикоагулянты, антиагреганты, тромболитики. Препараты, повышающие свертывающий потенциал крови. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп сердечно-сосудистых препаратов. Новые мишени для сердечно-сосудистых препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке сердечно-сосудистых препаратов. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов. | 4 |
| 4 | Клиническая фармакология препаратов, применяемых при заболеваниях дыхательной системы                       | Особенности регулирования газообмена в организме, принципы патологии дыхательной системы. Классификация основных групп препаратов. Препараты для терапии бронхиальной астмы и ХОБЛ. Противокашлевые препараты, муколитики, мукокинетики, мукорегуляторы, дыхательные аналептики, препараты сурфактанта. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на функции органов дыхания. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.                                                                                                                                        | 2 |
| 4 | Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции желудочно-кишечного тракта                         | Особенности пищеварения, принципы патологии пищеварительной системы. Классификация основных групп препаратов. Препараты для терапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, препараты ферментов, гепатопротекторы, препараты для терапии ожирения. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на функции органов пищеварения. Влияние возраста и                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |

|   |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                                                                                                                        | патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
| 5 | Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях                                             | Роль гормонов в гомеостазе организма. Основные группы эндокринных заболеваний. Классификация основных групп препаратов. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства. Препараты паращитовидных желез. Препараты гормонов поджелудочной железы и синтетические антидиабетические средства. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на эндокринные органы. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов. | 4 |
| 6 | Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях                                             | Препараты половых гормонов, их агонисты и антагонисты. Анаболические стероиды. Препараты гормонов коры надпочечников. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на эндокринные органы. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
| 7 | Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции центральной нервной системы, анестетиков, анальгетиков и НПВС | Основные медиаторы ЦНС. Принципы регуляции работы ЦНС. Классификация основных групп препаратов. Снотворные и седативные препараты. Противосудорожные препараты. Психотропные препараты. Местные анестетики и препараты для наркоза. Анальгетики. НПВС. Фармакокинетика и фармакодинамика групп препаратов и основных представителей. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов, влияющих на эндокринные органы. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.                                                                                                  | 4 |
| 8 | Клиническая фармакология противомикробных лекарственных средств                                                        | Классификация основных групп препаратов. Антибиотики, синтетические антибактериальные препараты. Фармакокинетика и фармакодинамика. Принципы поиска новых групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
| 9 | Клиническая фармакология противомикробных лекарственных средств                                                        | Противовирусные препараты, противогрибковые препараты, противопротозойные и противогельминтные препараты. Фармакокинетика и фармакодинамика. Принципы поиска новых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |

|               |  |                                                                                                                                                                                                                         |           |
|---------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|               |  | групп препаратов. Новые мишени для препаратов. Пути повышения эффективности и безопасности при разработке препаратов. Влияние возраста и патологии на параметры эффективности и безопасности основных групп препаратов. |           |
| <b>Итого:</b> |  |                                                                                                                                                                                                                         | <b>36</b> |

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Помещения кафедры общей и клинической фармакологии, используемые для преподавания дисциплины «Клиническая фармакология», базируются в корпусе гуманитарно-социальных наук РУДН, по адресу ул.Миклухо-Маклая д.10. к.2: ауд 349, 350, 352.

Общее кол-во помещений, закрепленных за кафедрой: 10

Число лабораторий и кабинетов кафедры: 5

Учебное и научное оборудование в помещениях кафедры: 20

##### **8.1. Наличие учебного и научного оборудования в помещениях кафедры.**

Преподавание дисциплины «Клиническая фармакология» осуществляется с использованием современного технического оборудования.

Перечень учебного и технического оборудования кафедры общей и клинической фармакологии, используемого для преподавания дисциплины «Клиническая фармакология».

| №  | Наименование                                      | Количество |
|----|---------------------------------------------------|------------|
| 1  | Планшет PTZ-930G-EN                               | 1          |
| 2  | Системный блок Ergo Corp1294W                     | 1          |
| 3  | Многофункциональное устройство HP OfficeJet J6413 | 1          |
| 4  | Системный блок Ergo Corp 1294W                    | 1          |
| 5  | Принтер HP LJ 1320                                | 1          |
| 6  | Копировальный аппарат Canon 128/228               | 1          |
| 7  | Многофункциональное устройство HP OfficeJet J6413 | 1          |
| 8  | Монитор Acer TFT 17" V173Ab                       | 1          |
| 9  | Принтер HP LJ P2015N                              | 1          |
| 10 | Монитор 17" LG F700P сч.104                       | 1          |
| 11 | Копир Canon Personal Copier FC128                 | 1          |
| 12 | Монитор Acer TFT 17" V173Ab сч.09/101 от 01.09.09 | 1          |

|       |                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------|----|
| 13    | Системный блок Ergo Corp 1294W сч.09/101 от 01.09.09 | 1  |
| 14    | Стенд 1,2 x 1,1 м                                    | 1  |
| 15    | Компьютер в сборе (Системный Блок + Монитор)         | 1  |
| 16    | Моноблок MSI Wind Top AE2282G-013RU White            | 1  |
| 17    | Моноблок LENOVO S500zA                               | 1  |
| 18    | Экран на штативе PnoScreen(153*2030)                 | 3  |
| Всего |                                                      | 20 |

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

### а) программное обеспечение:

Adobe Reader, HP Document Manager, HP Photosmart Essential 2.5, Internet Explorer, Microsoft Office, OpenOffice.org 3.1, PuntoSwitcher, KMPlayer, 7-zip

### б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Консультант студента [Электронный ресурс]: База данных / Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа"; ООО "Институт проблем управления здравоохранением". - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/> Доступ по логину и паролю после регистрации с территории РУДН. Ссылка на ресурс: <http://lib.rudn.ru:8080/MegaPro/Web>

2. База данных научной электронной библиотеки: elibrary.ru. Ссылка на ресурс: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. ACS Publications [Электронный ресурс]: База данных / American Chemical Society. - База данных на английском языке. - Washington: ACS Publications, 2013. - Режим доступа: <http://pubs.acs.org/>

4. RSC Journals [Электронный ресурс]: База данных / Royal Society of Chemistry. - База данных на английском языке. - London: RSC Publishing, 2013. - Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/>

5. Springer Link [Электронный ресурс]: База данных / Springer Science+Business Media. - База данных на английском языке. - Berlin: Springer Science+Business Media, 2013. - Режим доступа: <http://link.springer.com/>.

6. Страница дисциплины фармакология на учебном портале РУДН. Ссылка на ресурс: <http://web-local.rudn.ru/weblocal/kaf/rj/index.php?id=136&p=5402>

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### А) Основная литература

1. Клиническая фармакология [Электронный ресурс]: Учебник / В.Г. Кукес Клиническая фармакология. Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1024 с. - ISBN: 978-5-9704-4523-5.

### Б) Дополнительная литература

1. Фармакология [Электронный ресурс]: Учебник / Д.А. Харкевич. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 760 с. - Фармакология [Электронный ресурс] / Д. А. Харкевич - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - ISBN 978-5-9704-3884-8.

2. Фармакология [Электронный ресурс]: Учебник / Р.Н. Аляутдин, Н.Г. Преферанский, Н.Г. Преферанская; Под ред. Р.Н. Аляутдина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

3. Антибактериальная терапия [Текст]: Практическое руководство / Л.С. Страчунский [и др.]; Под ред. Л.С.Страчунского, Ю.Б.Белоусова, С.Н.Козлова. - М., 2000. - 191 с. : ил. - 25.0

4. Белоусов Юрий Борисович. Клиническая фармакология и фармакотерапия [Текст]: Руководство для врачей / Ю.Б. Белоусов, В.К. Лепяхин, В.С. Моисеев. - М. : Универсум, 1993, 1997. - 398 с. : ил. - ISBN 5-86034-068-0 : 50.00.

5. Практическое руководство по антиинфекционной терапии / Под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. – Смоленск, МАКМАХ, 2007.
6. Разработка методов изучения и профилактики осложнений фармакотерапии [Текст/электронный ресурс]: Учебное пособие / В.К. Лепяхин, А.В. Астахова; В.К.Лепяхин, А.В.Астахова, Е.А.Ушкалова и др. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 225 с. : ил. - (Приоритетный национальный проект "Образование": Комплекс экспортоориентированных инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям науки и технологий). - Приложение: CD ROM (Электр.ресурс). - 98.98.
7. Лекарственные препараты для инфузионной терапии и парентерального питания [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Батищева Г. А. Бузлама А. В. Чернов Ю. Н. и др. Издательство: Лань, 2019.- 240 стр. ISBN: 978-5-8114-3349-0
8. Технология изготовления и производства лекарственных препаратов [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / Полковникова Ю. А. Провоторова С. И. Издательство: Лань, 2020.- 240 с. ISBN: 978-5-8114-5604-8
9. Фармацевтическая разработка: концепция и практические рекомендации. Научно-практическое руководство для фармацевтической отрасли / Под ред. Быковского С.Н., Василенко И.А., Деминой Н.Б и др. – М. Изд-во «Перо», 2015 – 472 с.
10. Хрестоматия фармацевтического качества / Подпругников Ю.В. и др; под общ. ред. А.А.Ишмухаметова. – М.: ООО «ГРУППА РЕМЕДИУМ», 2015 –432 с.
11. Development of new drugs. J. Rick Turner. Springer-Verlag New York. 2010.- XXV, 256. eBook ISBN 978-1-4419-6418-2
12. The Future of Drug Discovery. 1st Edition. Amas Bartfai Graham Lees. Imprint: Academic Press. Published Date: 29th May 2013. Page Count: 376.
13. Basic Principles of Drug Discovery and Development 1st Edition. Benjamin Blass. Paperback. Imprint: Academic Press. Published Date: 27th April 2015. Page Count: 580  
ISBN: 9780124115088  
eBook ISBN: 9780124115255.
14. ГОСТ Р ИСО 14155-2014. Клинические исследования. Надлежащая клиническая практика =. Clinical investigations. Good clinical practice : национальный стандарт Российской Федерации : изд. офиц. : взамен ГОСТ Р ИСО 14155-1-2008, ГОСТ Р ИСО 14155-2-2008 : введен 2015-06-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии ; МЕДИТЕСТ [Электронный ресурс]. - М. : Стандартинформ, 2015. URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01007000000/rsl01007897000/rsl01007897849/rsl01007897849.pdf>

#### **В) Периодические издания.**

1. Ежемесячный журнал «Экспериментальная и клиническая фармакология» на русском и английском языках: Russian Journal of Experimental and Clinical Pharmacology.  
ISSN печатной версии 0869-2092
2. Журнал «Фармация и фармакология»  
ISSN печатной версии 2307-9266  
ISSN онлайн версии 2413-2241
3. Журнал «Клиническая медицина и фармакология»  
ISSN печатной версии 2409-3750
4. Журнал «Педиатрическая фармакология»  
ISSN печатной версии 1727-5776
5. Журнал «Клиническая фармакология и терапия»  
ISSN печатной версии 0869-5490
6. Журнал «Рациональная фармакотерапия в кардиологии»  
ISSN печатной версии 1819-6446  
ISSN онлайн версии 2225-3653
7. Журнал «Антибиотики и химиотерапия»  
ISSN печатной версии 0235-2990
8. Журнал «Consilium medicum»  
ISSN печатной версии 2075-1753
9. Журнал «Consilium Provisorum»
10. Журнал «EUROPEAN JOURNAL OF BIOMEDICAL AND LIFE SCIENCES»

- ISSN печатной версии 2310-5674  
11. Журнал «GISAP: MEDICAL SCIENCE, PHARMACOLOGY»  
ISSN печатной версии 2053-7751  
ISSN онлайн версии 2054-0795  
12. MEDLINE.RU  
ISSN онлайн версии 1999-6314  
13. Журнал «RESEARCH RESULT: PHARMACOLOGY AND CLINICAL PHARMACOLOGY»  
ISSN онлайн версии 2500-235X  
14. Журнал «КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И АНТИМИКРОБНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ»  
ISSN печатной версии 1684-4386  
15. Журнал «РМЖ»  
ISSN печатной версии 2225-2282  
ISSN онлайн версии 1682-4024  
16. Журнал «ФАРМАКОЭКОНОМИКА. СОВРЕМЕННАЯ ФАРМАКОЭКОНОМИКА И ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЯ»  
ISSN печатной версии 2070-4909  
ISSN онлайн версии 2070-4933  
17. Журнал «КАЧЕСТВЕННАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»  
ISSN печатной версии 2588-0519  
ISSN онлайн версии 2618-8473

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

Изучение дисциплины «Клиническая фармакология» организовано по кредитно-модульной системе с использованием соответствующего лабораторного оборудования, компьютеров, мультимедийных установок.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям, лекциям и итоговым письменным контрольным работам и включает работу с основной и дополнительной литературой по темам занятий и лекций.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине Фармакология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей.

Внутри дисциплины рекомендуются следующие модули:

1. Клиническая фармакокинетика
2. Клиническая фармакодинамика
3. Токсичность лекарственных средств. Взаимодействия лекарственных средств.
4. Клиническая фармакология сердечно-сосудистых лекарственных средств и средств, влияющих на свертывание крови
5. Клиническая фармакология препаратов, применяемых при заболеваниях дыхательной системы
6. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции желудочно-кишечного тракта

7. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях
8. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции центральной нервной системы, анестетиков, анальгетиков и НПВС
9. Клиническая фармакология противомикробных лекарственных средств

Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости:

1. Тестирование на карточках или на компьютерах с последующим устным обсуждением вопросов.

2. Обсуждение теоретического материала и выполняемых практических заданий.
3. Оценка результатов тестов по каждой из изучаемых тем.

Примеры оценочных средств для рубежного контроля успеваемости:

1. Письменная работа по предложенным вопросам
2. Рубежное тестирование с использованием компьютерных программ
3. Устная беседа.

Итоговый контроль (экзамен) проводится в 2 этапа:

- 1) Компьютерное тестирование (по всем разделам биохимии).

Тесты включают:

- вопросы с выборочным ответом
- вопросы на знание терминологии и номенклатуры ЛС
- вопросы на знание классификаций ЛС
- вопросы на знание вопросов фармакодинамики групп ЛС
- вопросы на знание вопросов фармакокинетики групп ЛС
- ситуационные задачи
- анализ фармакокинетических кривых
- вопросы по применению различных ЛС в особых популяциях пациентов (беременные, пожилые, дети, кормящие женщины, пациенты с почечной/печеночной недостаточностью)

- вопросы по нежелательным лекарственным реакциям, возможным при назначении ЛС различных групп

- вопросы о фармаконадзоре
- вопросы по потенциальным лекарственным взаимодействиям ЛС

- 2) Устное собеседование по вопросам билета.

На кафедре имеются методические указания к каждому практическому занятию. Они изданы в виде учебных пособий:

1. Рациональная фармакотерапия сахарного диабета: Учебное пособие/ С.К. Зырянов, О.И. Бутранова. – Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2019. – 186 с.: ил. ISBN 978-5-907098-10-7



2. Клиническая фармакология сердечно-сосудистых средств: Учебное пособие/ С.К.Зырянов, Е.А.Ушкалова.- Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2021. – 432 с. ISBN 978-5-9986-0441-6
3. Современные лекарственные средства в гастроэнтерологии: Учебное пособие/ Е.А.Ушкалова, С.К. Зырянов, К.Э. Затолочина.- Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2020. – 400 с. ISBN 978-5-907098-44-2
4. Средства, применяемые для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: Учебное пособие / Т. С. Илларионова, Э. А. Коровякова, В. К. Лепяхин. - М. : Изд-во РУДН, 2013. - 36 с.
5. Фармакотерапия туберкулеза : Учебное пособие / Т. С. Илларионова, Э. А. Коровякова, В. К. Лепяхин. - М. : Изд-во РУДН, 2013. - 64 с.
6. Разработка методов изучения и профилактики осложнений фармакотерапии: Учебное пособие / В.К.Лепяхин, А.В.Астахова, Е.А.Ушкалова и др. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 225 с.
7. Лекарственные средства, регулирующие функции органов пищеварения: Учебное пособие для студентов вузов /Т.С.Илларионова и др. - электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2011. - 79 с.

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ОС ВО РУДН для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств (ФОС представлен в Приложении 1). Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчики:**

Доцент кафедры общей  
и клинической фармакологии

О.И. Бутранова

Доцент кафедры общей  
и клинической фармакологии

Е.А. Байбулатова

**Заведующий кафедрой  
биохимии им. Т.Т. Березова,  
д.м.н.**

В.С. Покровский

**Заведующий кафедрой  
Общей и клинической фармакологии**

С.К. Зырянов