

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Институт усовершенствования врачей



Рабочая программа дисциплины
Клиническая фармакология

кафедра внутренних болезней

Специальность – 31.08.57 Онкология

Направленность (профиль) программы – Онкология

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения - очная

Число зачетных единиц – 2

Количество академических/аудиторных часов – 72/40

Рекомендовано

учебно-методическим советом

Протокол № _____

« _____ » _____ 2024 год

МОСКВА, 2024

Составители:

Терпигорев С.А. – д.м.н., заведующий кафедрой внутренних болезней

Камышова Д.А. – ассистент кафедры внутренних болезней

Рецензенты:

Жибурт Е.Б., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой трансфузиологии проблем переливания крови

Рабочая программа дисциплины «Клиническая фармакология» оформлена и структурирована в соответствии с требованиями Приказа от 19 ноября 2013г. № 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры» и федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.57 Онкология, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 г. № 1100.

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на Учебно-методическом Совете Института и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Согласовано с учебно-организационным отделом:

Начальник учебно-организационного отдела  О.Е. Коняева

Согласовано с библиотекой:

Заведующая библиотекой



Н.А.Михашина

I. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

«Общественное здоровье и здравоохранение»

Цель дисциплины: Приобретение теоретических знаний в области клинической фармакологии, а также умений и навыков в выборе и применения лекарственных препаратов, мониторинге эффективности и безопасности использования лекарственных препаратов для пациентов с различными заболеваниями и состояниями.

Задачи дисциплины:

1. Углубление, систематизация и совершенствование знаний в основных принципах клинической фармакокинетики и фармакодинамики, алгоритмах и методах расчета, индивидуальных режимов дозирования лекарственных препаратов на основании фармакокинетических параметров, особенностях применения, эффективности и безопасности лекарственных препаратов.
2. Углубление, систематизация и совершенствование знаний в классификации, эпидемиологии, факторах риска, механизмах развития, профилактики, методов коррекции нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов.
3. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в клинических, лабораторных и инструментальных методах оценки эффективности и безопасности лекарственных препаратов для выбора дальнейшей тактики лечения.
4. Приобретение умений и навыков применения лекарственных препаратов с учетом результатов мониторинга антимикробной резистентности, а также на основании терапевтического лекарственного мониторинга.

1.1. Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины «Клиническая фармакология» у обучающегося формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1)
- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

Профессиональные компетенции

лечебная деятельность:

- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании онкологической медицинской помощи (ПК-6);

организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10).

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных и профессиональных компетенций у обучающегося (ординатора) в рамках освоения дисциплины «Клиническая фармакология» предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений, навыков и владений.

Врач-ординатор должен знать:

- Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- принципы сбора аллергологического и фармакологического анамнеза.

- основные фармакокинетические процессы, фармакокинетические параметры и их клиническое значение.
- основные виды фармакологических эффектов.
- виды нежелательных лекарственных реакций; методы их профилактики, диагностики и коррекции.
- виды и механизмы межлекарственного взаимодействия, взаимодействия лекарственных средств с пищей, фитопрепаратами, компонентами табачного дыма, алкоголем.
- понятие и клиническое значение фармакогенетики, основные фармакогенетические феномены, приводящие к изменению фармакологического ответа на лекарственные средства.
- виды и клиническое значение фармакоэкономических и фармакэпидемиологических исследований.

Врач-ординатор должен уметь:

- осуществлять анализ и коррекцию лекарственной терапии с учетом дозирования, способа и времени приема, возможного нежелательного взаимодействия (при совместном назначении двух и более лекарственных средств), особенностей и ограничений, связанных с возрастом, беременностью, характером питания и временем приема пищи, хронофармакологическими и другими индивидуальными аспектами.
- самостоятельно работать с фармакологической литературой: вести целенаправленный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и приложения конкретное применение в решении фармакологических задач); использовать справочную литературу.
- давать необходимую консультацию о рациональном применении лекарственных средств.
- проводить профилактику, диагностику и коррекцию нежелательных лекарственных реакций, заполнять документы по уведомлению о развитии нежелательных лекарственных реакций

Врач-ординатор должен владеть:

- навыками подборв лекарственной терапии: при определенных физиологических и патологических состояниях при предполагаемой нагрузке, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов, учитывая индивидуальные особенности каждого пациента, опираясь на данные доказательной медицины.
- навыками решать задачи по выбору лекарственных средств из представленного арсенала препаратов с учетом знаний о принадлежности препарата к определенной фармакологической или фармакотерапевтической группе, возможности использования других препаратов одноименной группы; знать их международные непатентованные и торговые (синонимы) названия.
- навыками проведения логического анализа сведений о фармакологических (фармакодинамических, фармакокинетических) и лечебных свойствах лекарственных средств, принципах их рационального применения.

1.3 Карта компетенций дисциплины (модуля) «Клиническая фармакология»

№ пп	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> - сущность метода системного анализа, системного синтеза, понятие «абстракция», ее типы и значение 	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; - анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки информации по профессиональным проблемам; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; методикой решения профессиональных задач
2.	УК-2	Готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ul style="list-style-type: none"> - психологию профессионального общения; - медицинскую этику 	<ul style="list-style-type: none"> - знания общих и индивидуальных особенностей мотивационного поведения человека 	<ul style="list-style-type: none"> - правилами и принципы профессионального общения; - навыками формирования благоприятной рабочей атмосферы в трудовом коллективе
3.	ПК-6	Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании онкологической медицинской помощи	<ul style="list-style-type: none"> - целей, задач, основных разделов клинической фармакологии, виды фармакотерапии; - правовые основы применения лекарственных средств, правовые акты, регламентирующие применение лекарственных средств в Российской Федерации (официальные инструкции по медицинскому применению, стандарты, протоколы, руководства профессиональных ассоциаций); - принципов организации и функционирования службы клинической фармакологии в медицинских организациях Российской Федерации; - общих принципов рационального, персонализированного выбора и применения лекарственных средств, 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать на практике общие принципы выбора эффективных и безопасных лекарственных средств на основе методологии доказательной и персонализированной медицины; - применить знания по клинической фармакокинетики и фармакодинамике для персонализированного выбора и применения лекарственных средств; - прогнозировать нежелательные лекарственные реакции, проводить их диагностику и коррекцию; - применить принципы рационального комбинирования лекарственных средств, борьбы с полипрагмазией; 	<ul style="list-style-type: none"> - рационального выбора и применения наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств; - рационального комбинирования лекарственных средств; - выбора и дозирования эффективных и безопасных лекарственных средств у беременных, лактирующих женщин, детей и пожилых

			<p>основанные на принципах доказательной и персонализированной медицины;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных методов контроля за эффективностью и безопасностью лекарственных средств; – значения параметров фармакокинетики и фармакодинамики (включая молекулярные механизмы фармакокинетических и фармакодинамических процессов) для персонализированного выбора и применения лекарственных средств; – принципов профилактики, диагностики, коррекции и мониторинга нежелательных лекарственных реакций; – основ рационального комбинирования лекарств и прогнозирования клинически значимых межлекарственных взаимодействий, современных методов борьбы с полипригмазией; – особенностей применения лекарственных средств у беременных, лактирующих женщин, детей и пожилых населения; - нормативные правовые акты, регулирующие вопросы здравоохранения; - теоретические основы социальной гигиены и организации здравоохранения, медицинской 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать принципы выбора и дозирования эффективных и безопасных лекарственных средств у беременных и лактирующих женщин; – использовать принципы выбора и дозирования эффективных и безопасных лекарственных средств у пожилых и детей 	
5.	ПК-10	<p>готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - законодательства Российской Федерации в сфере охраны здоровья, нормативных правовых актов и иных документов, определяющих деятельность медицинских организаций и медицинских работников; - общих вопросов организации медицинской помощи населению; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять медицинские показания для оказания специализированной медицинской помощи; - определять медицинские показания для оказания паллиативной помощи, в том числе купирования болевого синдрома; - определить объем и 	<ul style="list-style-type: none"> - работа со стандартами оказания медицинских услуг; - оформление рецептов на сильнодействующие препараты; - оформление медицинской документации для ВТЭК

			<ul style="list-style-type: none"> - вопросов организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения онкологических заболеваний; - правил оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь онкологическим больным; - порядка оказания паллиативной медицинской помощи; - основных положений экспертизы временной нетрудоспособности, медико-социальной экспертизы; - правовых основ оборота наркотических средств и психотропных веществ; - контроль за использованием наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров в медицинской организации; - болевых синдромов и их терапии; - классификации средств лекарственной терапии боли; - лечения острого болевого синдрома; - лечения хронического болевого синдрома (далее – ХБС) в онкологии, принципов Всемирной Организации Здравоохранения (далее – ВОЗ); - возможных осложнений терапии болевых синдромов, их профилактики и купирования; - оценки эффективности терапии болевого синдрома. 	<p>последовательность терапевтических и организационных мероприятий (стационарирование, амбулаторное лечение, консультативный прием или постановка на учет);</p> <ul style="list-style-type: none"> - решить вопрос о возможности продолжения профессиональной деятельности больного, оформить надлежащим образом медицинскую документацию (определить срок временной потери трудоспособности онкологического больного и установить показания для направления на Врачебно-трудовую экспертную комиссию (далее – ВТЭК) 	
--	--	--	---	--	--

II. Содержание дисциплины (модуля) «Общественное здоровье и здравоохранение»

Индекс	Наименование дисциплины, разделов	Шифр компетенций
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.3	Клиническая фармакология	УК-1, УК-2, ПК-6, ПК-10
Раздел 1.	Общие вопросы клинической фармакологии	УК-1, УК-2, ПК-6, ПК-10
Раздел 2.	Частные вопросы клинической фармакологии.	УК-1, УК-2, ПК-6, ПК-10

Раздел 1. Общие вопросы клинической фармакологии.

Тема 1.1. Фармакодинамика лекарственных средств.

Взаимодействие лекарственного средства с органом-мишенью. Связь механизма действия и фармакологического эффекта. Определение понятия «фармакологический эффект». Особенности фармакодинамики лекарственных средств в различные возрастные периоды (плод, период новорожденности, дети, беременные и лактирующие женщины, пожилые люди).

Тема 1.2. Фармакокинетика лекарственных средств.

Виды взаимодействия. Основные фармакокинетические параметры. Путь введения лекарственных средств. Механизм всасывания лекарственных средств. Характер связи с белками плазмы крови. Биотрансформация лекарственных средств в организме. Особенности микросомального окисления и ацетилирования лекарственных средств. Феномен «первого прохождения». Распределение лекарственных средств. Пути и скорость выведения лекарственных средств. Период полувыведения лекарственных средств. Биодоступность. Динамика фармакокинетических параметров в зависимости от возраста (плод, период новорожденности, дети, беременные и лактирующие женщины, пожилые люди). Фармакокинетическая кривая, основные параметры фармакокинетики. Современные методы фармакокинетических исследований. Терапевтический лекарственный мониторинг при выборе рационального режима дозирования лекарственных средств. Современные лекарственные формы (лекарственные формы с модифицированным высвобождением, системы доставки лекарств), особенности фармакокинетики.

Тема 1.3. Нежелательные эффекты лекарственных средств.

Фармаконадзор. Механизмы возникновения нежелательных побочных реакций (НПР) лекарственных средств. Классификация НПР. Методы прогнозирования возможного развития НПР. Методы профилактики и коррекции НПР. Типы НПР (фармакодинамические, токсические, аллергические, парамедикаментозные), особенности клинических проявлений. Классификация безопасности применения лекарственных средств при беременности. Построение алгоритма контроля за действием лекарственных средств с целью раннего выявления их побочного действия. Система регистрации побочного действия лекарственного средства в клинической практике (фармаконадзор). Оценка причинно-следственной связи развития НПР с применением лекарственного препарата. Карта-извещение о НПР.

Раздел 2. Частные вопросы клинической фармакологии.

Тема 2.1. Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных препаратов.

Механизм действия НПВП. Показания, противопоказания, побочные эффекты НПВС. Негативное влияние НПВП на ЖКТ. Негативное влияние НПВП на ССС. Негативное влияние НПВП на функцию почек.

Тема 2.2. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противогрибковых средств.

Основные классы антибактериальных средств; синтетические антибактериальные

средства разного химического строения. Противовирусные средства. Противогрибковые средства. Принципы лечения основных инфекций разных локализаций (инфекции верхних, нижних дыхательных путей, мочевые инфекции, инфекции брюшной полости и малого таза, инфекционный эндокардит, сепсис, инфекции мягких тканей, костей, инфекции ЦНС). Принципы лечения вирусных заболеваний (грипп, герпетические инфекции, ЦМВ-инфекция, ВИЧ, вирусные гепатиты В, С). Принципы лечения поверхностных и системных микозов.

Тема 2.3. Клиническая фармакология лекарственных средств, влияющих на систему гемостаза.

Клиническая фармакология бета- и альфа-адреноблокаторов. Клиническая фармакология антагонистов кальция. Клиническая фармакология нитровазодилаторов. Клиническая фармакология блокаторов РААС (ингибиторов АПФ, сартанов, блокаторов ренина). Антиангинальные препараты. Антигипертензивные препараты. Средства, повышающие артериальное давление. Кардиотонические средства. Антиаритмические препараты. Гиполипидемические средства. Лекарственные средства, влияющие на агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз. Принципы лечения основных сердечно-сосудистых заболеваний (ИБС, АГ, ХСН, нарушения ритма сердца, дислипидемии, метаболического синдрома).

Тема 2.4. Клиническая фармакология глюкокортикостероидов.

Механизм действия глюкокортикостероидов. Фармакодинамические эффекты глюкокортикостероидов. Противовоспалительный эффект глюкокортикостероидов. Влияние глюкокортикостероидов на иммунную систему. Влияние глюкокортикостероидов на тканевой обмен. Влияние глюкокортикостероидов на периферическую кровь. Показания, противопоказания, побочные эффекты глюкокортикостероидов.

III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Общественное здоровье и здравоохранение»

Индекс	Наименование разделов дисциплины разделов, тем и т.д.	ЗЕТ	Количество часов					Шифр компетенций	
			Всего	Ауд	Лек	Пр и Сем	СР		Форма контроля
Б1.Б.4	Клиническая фармакология	2	72	40	6	34	32	Зачет	УК-1, УК-2, ПК-6, ПК-10
Раздел 1.	Фармакодинамика лекарственных средств		30	20	4	16	10		УК-1, УК-2, ПК-6, ПК-10
Раздел 2.	Частные вопросы клинической фармакологии		42	20	2	18	22		УК-1, УК-2, ПК-6, ПК-10

IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю)

4.1 Формы контроля и критерии оценивания

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата, или устного собеседования, или решения задачи.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Шкала оценивания

Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в течение полугодия осуществляется преподавателем кафедры на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки результатов контроля

«отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

«хорошо» - выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

«удовлетворительно» - выставляется ординатору, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

«неудовлетворительно» - выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

Результаты тестирования оцениваются по системе:

«Отлично» - 90-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 80-89% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 71-79% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Результаты собеседования оцениваются:

- **«Зачтено»** – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, решает предложенную ситуационную задачу.

- **«Не зачтено»** – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не решает предложенную ситуационную задачу.

Ординатор считается аттестованным (оценка - «зачтено») при наличии положительной оценки на вариант тестового задания и (или) оценки «зачтено» за собеседование.

4.2 Примерные задания.

4.2.1. Примерные задания для текущего контроля

Примеры тестовых вопросов для текущего контроля:

- 1) Что включает в себя понятие фармакодинамика?
 - а) Механизмы действия лекарственных веществ

- b) Превращение лекарственных средств в организме
- c) Распределение лекарственных средств в организме
- d) Выведение лекарственных средств из организма

2) Что означает термин «биодоступность»?

- a) Количество неизмененного вещества, которое достигло плазмы крови, относительно исходной дозы препарата
- b) Степень связывания вещества с белками плазмы
- c) Способность проходить через гематоэнцефалический барьер
- d) Количество вещества в моче относительно исходной дозы препарата

3) Что характерно для перорального введения лекарств?

- a) Быстрое развитие эффекта
- b) Зависимость всасывания лекарств в кровь от секреции и моторики ЖКТ
- c) Всасывание лекарств в кровь, минуя печень
- d) Обязательная стерильность используемых форм

4) Что характерно для внутримышечного пути введения лекарственных средств?

- a) Возможность введения только водных растворов
- b) Возможность введения масляных растворов и взвесей
- c) Возможность введения гипертонических растворов
- d) Действие развивается медленнее, чем при пероральном применении

5) Укажите, какова причина затруднения прохождения веществ через гематоэнцефалический барьер?

- a) Высокая липофильность веществ
- b) Воспаление мозговых оболочек
- c) Отсутствие пор в эндотелии капилляров мозга
- d) Высокая степень пиноцитоза в капиллярах мозга

6) Как называется тип взаимодействия лекарственных веществ, связанный с нарушением всасывания, биотрансформации, транспорта, депонирования и выведения одного из веществ?

- a) Фармакодинамическое взаимодействие
- b) Функциональное взаимодействие
- c) Фармацевтическое взаимодействие
- d) Фармакокинетические взаимодействия

7) Какое явление наблюдается при комбинированном применении лекарственных веществ?

- a) Толерантность
- b) Тахифилаксия
- c) Кумуляция
- d) Синергизм

8) Какие методы оценки причинно-следственной связи «лекарство-НПР» используются:

- a) Алгоритм Наранжо
- b) Категории тератогенности FDA

- c) Классификация А, В, С, D
- d) Критерии ВОЗ
- e) Система АВО Евросоюза

9) У пациентки с протезированным клапаном сердца, которая принимала варфарин во время беременности, родился ребенок с пороками развития лицевого скелета и легких (варфариновый синдром плода). Относится ли эта реакция к серьезным НПР?

- a) Не относится, поскольку не вызвала угрозы жизни
- b) Не относится, поскольку не привела к смерти
- c) Не относится, поскольку не является злокачественным новообразованием
- d) Не относится, поскольку является доброкачественным новообразованием
- e) Относится, поскольку у пациентки, принимавшей препарат, родился ребенок с врожденной аномалией/пороком развития

10) Основной формой сообщения о НПР в России является:

- a) Заключение врачебной комиссии ЛПУ
- b) Информированное согласие пациента
- c) Карта-извещение Росздравнадзора
- d) Письмо с описанием НПР от пациента
- e) Приказ главного врача ЛПУ

11) Основным методом фармаконадзора является:

- a) Дорегистрационные клинические исследования
- b) Исследования с участием здоровых добровольцев
- c) Метод активного мониторинга безопасности лекарственных средств
- d) Метод спонтанных сообщений о подозреваемых НПР
- e) Фармакоэпидемиологические исследования

12) Оценка причинно-следственной связи «вероятная НПР» по шкале Наранжо соответствует:

- a) 0 баллов
- b) 1 - 4 балла
- c) 5 - 8 баллов
- d) 9 и более баллов
- e) Менее 0 баллов

4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля

Примеры вопросы устного опроса

1. Предмет и задачи КФ. Определение понятий «фармакология», «клиническая фармакология», «фармакотерапия», основные различия. Терминология. Государственная Фармакопея.
2. Клиническая фармакокинетика. Пути введения, механизмы всасывания, биодоступность, связь с белками плазмы, биотрансформация ЛС, в том числе – путем микросомального окисления и ацетилирования, феномен «первого прохождения» через печень; распределение, кажущийся объем распределения, клиренс, пути и скорость выведения, период полувыведения (полуэлиминации), понятие биоэквивалентности.
3. Динамика ФК в зависимости от возраста (плод, новорожденный, ребенок, подросток,

- беременные и лактирующие женщины, пожилые), пола, функционального состояния сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной, бронхолегочной, пищеварительной, мочеполовой, костно-мышечной систем, гемостаза и гомеостаза в целом.
4. Современные методы фармакокинетических исследований, роль в выборе способа лекарственной терапии больного.
 5. Роль лекарственного мониторинга при выборе рационального режима дозирования ЛС. Методы определения равновесной концентрации ЛС, значение для индивидуализации лекарственной терапии.
 6. Общие вопросы фармакодинамики. Взаимодействие ЛС с органоммишенью. Связь механизма действия и фармакологического эффекта.
 7. Основные понятия: фармакологический, клинический эффекты, побочное действие лекарств.
 8. Методы оценки эффективности и безопасности ЛС. Оценка действия (эффектов) ЛС при однократном и курсовом применении.
 9. Понятие терапевтической широты, терапевтической и токсической дозах. Значение мониторинга (фармакодинамического и фармакокинетического) действия ЛС.
 10. Особенности ФД ЛС в различные возрастные периоды. Общие принципы современной рациональной фармакотерапии, ее виды и этапы, место КФ в ее проведении.
 11. Принципы контролируемой первичной разовой лекарственной нагрузки. Прогнозирование действия ЛС: время наступления эффекта, его максимальной выраженности, стабилизации состояния больного, критерии отмены препарата, оценка возможного последствия.
 12. Критерии назначения ЛС - понятие показания и противопоказания. Индивидуальный выбор режима дозирования ЛС (соотношение доза-эффект, возрастные и половые факторы, сопутствующая нозология и пр.).
 13. Количественные факторы, определяющие выраженность действия ЛС. Понятие качества жизни
 14. Этические нормы применения ЛС в различных клинических ситуациях (реанимация, роды, психическая патология, бессознательное состояние и пр.)
 15. Нежелательное действие ЛС, методы прогнозирования, выявления, профилактики и коррекции. Механизмы возникновения нежелательных эффектов лекарств.
 16. Клинические виды побочных и токсических эффектов лекарств: прямые (фармакодинамические), связанные с индивидуальной непереносимостью, парамедикаментозные; особенности клинического проявления (по тяжести, распространенности, избирательности поражения органов и тканей, степени опасности для жизни).
 17. Зависимость проявлений нежелательных эффектов лекарств от пути введения, дозы, длительности применения, функционального состояния организма, возраста, основной и сопутствующей нозологии, наличия патологических пристрастий (алкоголизма, наркомании, табакокурения), генетических (в том числе - этнических) особенностей.
 18. Построение алгоритма контроля за действием ЛС с целью раннего выявления нежелательных эффектов. Понятие лекарственной болезни.
 19. Принципы оказания медицинской помощи при развитии нежелательных эффектов лекарств в зависимости от клинической картины и тяжести проявления.
 20. Система регистрации побочного действия лекарств в РФ. Экстренное извещение о регистрации побочного и токсического действия препарата.
 21. Взаимодействие лекарств. Виды взаимодействия ЛС: фармацевтическое,

фармакокинетическое, фармакодинамическое, физиологическое. Клиническая характеристика проявлений лекарственных взаимодействий.

22. Принципы рационального комбинирования ЛС. Частота и характер изменений взаимодействия ЛС при различных заболеваниях, у беременных, в разных возрастных группах. Понятие полипрагмазии.
23. Принципы профилактики и устранения нежелательного взаимодействия лекарств при их совместном применении.
24. Подходы к оценке характера и выраженности взаимодействия лекарств в клинической практике.
25. Рациональное использование ЛС в стационаре. Правила хранения, контроль обоснованности назначения (в том числе - обоснование выбора лекарственной терапии в истории болезни).
26. Бета-адреноблокаторы. Классификация. Механизм действия. Особенности фармакокинетики разных препаратов. Показания к применению и принципы выбора. Побочные эффекты.
27. Принципы антимикробной терапии мочевой инфекции.
28. Механизм действия лекарственных средств. Методология исследования фармакодинамики лекарственных средств в клинике.
29. Антикоагулянты. Механизмы действия и фармакодинамика. Показания к применению и принципы выбора. Побочные эффекты. Методы оценки эффективности и безопасности.
30. Виды действия лекарственных средств: местное, резорбтивное, прямое, рефлекторное, обратимое, необратимое, избирательное.
31. Блокаторы медленных кальциевых каналов. Классификация. Фармакодинамика. Особенности фармакокинетики разных препаратов. Показания к применению и принципы выбора. Побочные эффекты.
32. Зависимость эффекта от дозы (концентрации) лекарственного вещества. Терапевтический индекс, клинический эффект. Значение фармакологических проб в выборе лекарственных средств и определение рационального режима их дозирования
33. Фармакокинетика лекарственных средств. Биодоступность, распределение, метаболизм и выведение препаратов. Значение фармакокинетических исследований в разработке оптимальных схем применения различных лекарственных средств в клинической практике.

4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры)

1. Решение ситуационных задач
2. Подготовка рефератов, докладов, обзоров.
3. Подготовка рефератов научных статей, как на русском, так и английском языках
4. Работа с базами данных.

Оценочные средства для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины) представлены в **Приложении № 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине «Клиническая фармакология».**

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Общественное здоровье и здравоохранение»

Основная литература:

1. Клиническая фармакология : учебник / Кукес Владимир Григорьевич [и др.]. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018 г. — 1017 с. : ил.
 2. Клиническая фармакология / Кукес В. Г. под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 1024 с. : ил., 978
 3. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст] : [учеб. для системы послевуз. проф. образования врачей] / Щепин О. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011.
 4. Pharmacology. Illustrated textbook = *Фармакология*. Иллюстрированный учебник / ed. R. N. Alyautdin. — 2nd ed. — Moscow : GEOTAR-media, 2022 г. — 372 p. : ill.
 5. Клиническая фармакология и фармакотерапия : учебник / под редакцией С. В. Оковитого, А. Н. Куликова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022 г. — 842 с. : ил.
- Наглядная *фармакология* : [учебное пособие для вузов] / Майкл Дж. Нил. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021 г. — 156 с. : ил.
6. Клиническая фармакология сердечно-сосудистых средств / под ред. С. К. Зырянова, Е. А. Ушкаловой. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2021 г. — 427, [1] с., [2] л. цв. ил. : ил. ; 21 см. — ISBN 978-5-9986-0441-6.
 7. Основы фармакотерапии гипертонической болезни : учебное пособие для врачей-кардиологов, терапевтов, клинических фармакологов / Космачева Е. Д.. — Краснодар : КубГМУ, 2021 г. — 159 с. : ил.
 8. Синдром резистентной артериальной гипертензии и его лечение : учебно-методическое пособие / Н. Р. Палеев, Б. В. Гордиенко. — Москва : МОНИКИ, 2019 г. — 75 с. : ил.
 9. Антитромботическая терапия в клинике заболеваний сердечно-сосудистой системы : учебно-методическое пособие / под ред. Н. Б. Перепеча. — Санкт-Петербург : Контраст, 2019 г. — 275, [44] с. : табл., цв ил.

Дополнительная литература:

1. Клиническая фармакология и фармакотерапия [Текст] / Ю. Б. Белоусов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2010.
2. Клиническая фармакогенетика : учебное пособие для медицинских вузов / Д. А. Сычев, Г. В. Раменская, И. В. Игнатъев, В. Г. Кукес ; под ред. В. Г. Кукеса, Н. П. Бочкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 245 с.
3. Современные подходы к лечению нарушений ритма сердца и проводимости у беременных : учебно-методическое пособие для врачей / Миллер О. Н.. — Новосибирск : [б. и.], 2019 г. — 51 с.
4. Лекарственные препараты, влияющие на гемостаз, в схемах и таблицах : учебное пособие / Батищева Г. А., Болотских В. И., Чернов Ю. Н. [и др.]. — Воронеж : Истоки, 2019 г. — 70 с. : ил.

Информационное обеспечение:

1. Электронная образовательная среда Института усовершенствования врачей
2. "Консультант+"
3. ЭБС «Центральная научная медицинская библиотека»
4. Ресурсы Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)
5. Национальная медицинская библиотека Pubmed
6. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

«Клиническая фармакология»

Оборудование для лекционных демонстраций. Для чтения лекций имеются проекторы, мультимедиа-проекторы, экраны, ноутбуки, компьютеры персональные, набор таблиц и слайдов. Оборудование для проведения практических занятий. Для проведения практических занятий используются учебные аудитории, укомплектованные столами, стульями, досками, мультимедиа-проекторами, экранами, ноутбуками, демонстрационным оборудованием, обеспечивающим тематические иллюстрации статистических явлений: установка для демонстрации законов распределения случайных величин (аппарат Гальтона), наборами учетной и отчетной медицинской документации, наборами статистических таблиц. Компьютерный класс с возможностью выхода в интернет, используемый для тестирования и самостоятельной работы.

Перечень программного обеспечения:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- OFFICE 2010, 2013;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- Консультант плюс (справочно-правовая система);
- TrueConf;
- Adobe Reader;
- Google Chrome, Mozilla Firefox;
- 7-Zip