федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Факультет подготовки медицинских кадров высшей квалификации

Кафедра фармакологии

Рабочая программа
специальной дисциплины отрасли науки
«Фармакология, клиническая фармакология»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки: **30.06.01 Фундаментальная медицина**
Направленность подготовки: ***Фармакология, клиническая фармакология***
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.
Тип образовательной программы: программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения: очная, заочная
Срок освоения образовательной программы по очной форме: 3 года
Срок освоения образовательной программы по заочной форме: 4 года
Код дисциплины: Б1.В.ОД.1

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель – сформировать необходимый уровень знаний, умений, навыков, опыта деятельности в рамках научной специальности 3.3.6 Фармакология, клиническая фармакология для реализации в педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

- сформировать необходимый уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области фармакологии для реализации в научно-исследовательской, педагогической и профессиональной деятельности.
- сформировать системные знания о поиске и разработке новых эффективных лекарственных средств для профилактики и лечения различных заболеваний, регуляции функционального состояния органов и систем организма;
- сформировать способность и готовность анализировать основные закономерности фармакодинамики, фармакокинетики и метаболизма лекарственных средств, их взаимодействия;
- обеспечить способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты изучения эффективности и безопасности лекарственных средств у здорового и больного человека, фармакогенетики и особенностей фармакодинамики, фармакокинетики и метаболизма, проводить лекарственный мониторинг;
- выработать навык самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, работы в глобальных компьютерных сетях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «**Фармакология, клиническая фармакология**» относится к Обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули» программы аспирантуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	**Наименование компетенции**
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ОПК-5	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ПК-1	способность и готовность к разработке и созданию новых высокоэффективных лекарственных средств, их всестороннему экспериментальному и клиническому исследованию
ПК-2	способность и готовность к разработке новых, более совершенных и рациональных принципов и безопасных методов лечения и профилактики заболеваний

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

№	Код	Контролируемые результаты обучения
1	**УК-5**	**Знать:** этические нормы**,** основы законодательства РФ в сфере обращения лекарственных средств, основные нормативно-технические документы,

		государственную систему экспертизы испытаний новых лекарственных средств **Уметь:** применять этические нормы и основы законодательства РФ в сфере обращения лекарственных средств, основные нормативно-технические документы в профессиональной деятельности; проводить поиск по вопросам фармакологии, используя источники информации – справочники, базы данных, Интернет-ресурсы
2	**ОПК-5**	**Знать:** правила и основные принципы использования лабораторной и инструментальной базы **Уметь:** использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных
3	**ПК-1**	**Знать:** рекомендации по моделированию патологических состояний и методы доклинического и клинического изучения лекарственных средств, принципы изыскания новых лекарственных средств, классификацию и характеристику основных групп лекарственных препаратов, их фармакокинетику и фармакодинамику, факторы, изменяющие их, основные нежелательные и токсические реакции. **Уметь:** планировать и проводить эксперименты на животных и in vitro, клиническое изучение лекарственных средств у пациентов и здоровых добровольцев с соблюдением этических норм и использованием современных методов медицины, молекулярной биологии, генетики и других смежных дисциплин; проводить установление связей между дозами, концентрациями и эффективностью лекарственных средств, экстраполировать фармакологические параметры с биологических моделей на человека **Владеть:** медико-биологическим понятийным аппаратом; навыками применения лекарственных средств при лечении, реабилитации, профилактике и диагностике различных заболеваний и патологических состояний
4	**ПК-2**	**Знать:** рациональные и безопасные методы медикаментозного лечения и профилактики заболеваний, основные нежелательные реакции наиболее распространенных лекарственных средств, их выявление, способы профилактики и коррекции **Уметь:** проводить метаанализ, систематический анализ, математическое моделирования для выбора дозирования лекарственных средств фармакоэкономические исследования; пользоваться понятиями лекарственная форма, лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственное сырье, биологическая активная добавка к пище; анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; оценивать возможности использования лекарственных средств для фармакотерапии. **Владеть:** навыком выбора лекарственного средства по совокупности его фармакологических свойств, выбора лекарственной формы, дозы и пути введения препаратов с учетом патологического состояния и прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов

Перечень практических навыков

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- анализирует и интерпретирует результаты собственных исследований для оценки фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств;
- выбирать и выписывать лекарственное средство по совокупности его фармакологических свойств, механизмов и локализации действия и возможности замены препаратом из других

групп, лекарственную форму, дозу и пути введения препаратов с учетом патологического состояния;
- применять лекарственные средства при лечении, реабилитации и профилактике различных заболеваний и патологических состояний;
- прогнозировать возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов
- использует медицинские инструменты и другое оборудование, лабораторные и клинические методы исследования, позволяющие оценить состояние физиологических функций и процессов жизнедеятельности организма при использовании лекарственных средств.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Очная форма обучения

Общая трудоемкость		Количество часов				Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Контактная работа			Самостоятельная работа	
		Всего	Лекции	Практические занятия		
3	108	28	8	20	80	Экзамен

Заочная форма обучения

Общая трудоемкость		Количество часов				Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Контактная работа			Самостоятельная работа	
		Всего	Лекции	Практические занятия		
3	108	12	4	8	96	Экзамен

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ фармакология

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины	Всего часов на контактную работу	Контактная работа		Самостоятельная работа	Итого часов	Формируемые компетенции				Образовательные технологии		Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ			УК-5	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	Традиционные	интерактивные	
1. Общая вопросы фармакологии, клинической фармакологии, рецептура	**4**	2	2	**18**	**22**	+	+	+	+	Л, СЗ	ВП	С, СЗ, КТ
2.Частная фармакология нейротропных лекарственных средств; средств, регулирующих функции исполнительных органов и систем, обмен веществ. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.	**20**	4	16	**44**	**64**	+	+	+	+	Л, Пр, СЗ	ВП	С, КТ, СЗ
3. Частная фармакология: химиотерапевпические средства.	**4**	2	2	**18**	**22**	+	+	+	+	Л, Пр	ВП	С, КТ, Пр
Итого	**28**	**8**	**20**	**80**	**108**							

Заочная форма обучения

Наименование разделов дисциплины	Всего часов на контактную работу	Контактная работа		Самостоятельная работа	Итого часов	Формируемые компетенции				Образовательные технологии		Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ			УК-5	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	Традиционные	интерактивные	
1. Общая вопросы фармакологии, клинической фармакологии, рецептура	**1**	1		**21**	**22**	+	+	+	+	Л, СЗ	ВП	С, СЗ, КТ
2.Частная фармакология нейротропных лекарственных средств; средств, регулирующих функции исполнительных органов и систем, обмен веществ. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.	**8**	2	6	**56**	**64**	+	+	+	+	Л, Пр, СЗ	ВП	С, КТ, СЗ
3. Частная фармакология: химиотерапевтические и иммунотропные средства.	**3**	1	2	**19**	**22**	+	+	+	+	Л, Пр	ВП	С, КТ, Пр
Итого	**12**	**4**	**8**	**96**	**108**							

Список сокращений: традиционная лекция (Л), виртуальный практикум (ВП), КТ – компьютерное тестирование, СЗ – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам.

III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
3.1. Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Модуль 1. Общие вопросы фармакологии, клинической фармакологии, рецептура
Лекция 1 час. Введение в фармакологию. Методология поиска новых биологически активных фармакологических веществ Принципы исследования локализации и механизма действия, фармакокинетики и токсикологии лекарственных средств.
Лекция 1 час. Методы оценки клинической эффективности и безопасности применения лекарственных средств. Положения доказательной медицины. Методология проведения мета- анализа и систематического анализа. Методология проведения клинических, фармакоэпидемиологических и фармакоэкономических исследований. Основы формулярной системы.
Практическое занятие – 2 ч. Общая рецептура. Закон РФ о лекарственных средствах. Общая рецептура. Рецепт, его структура. Принципы составления рецептов. Формы рецептурных бланков. Официнальные и магистральные прописи. Твердые, мягкие, жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах. Разные лекарственные формы. Государственная фармакопея. Понятие о правилах рецептурного и безрецептурного отпуска лекарств. Документы, регламентирующие оборот лекарственных средств. Правила хранения и использования лекарственных средств.
Собеседование. Выписывание рецептов.
Внеаудиторная самостоятельная работа – 18 ч.
1. Введение. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, роль фармакологии среди других медико-биологических наук. Основные исторические вехи развития фармакологии. Видные отечественные и зарубежные фармакологи и токсикологи. Принципы изыскания новых лекарственных средств. Современные технологии создания новых лекарств. Синтез новых лекарственных веществ на основе изучения зависимости между химической структурой и действием веществ. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные и протеомные технологии в создании лекарственных средств. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика). Этические комитеты. Фармакологический комитет, его назначение и функции. Изготовление лекарственных препаратов химико-фармацевтической промышленностью. Стандарт GMP (надлежащая производственная практика). Госконтроль за использованием лекарственных средств. Принципы рациональной фармакотерапии. Стандарты и протоколы лечения. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации. 2. Общая фармакология. Фармакокинетика лекарственных средств. Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных веществ через мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ. Распределение лекарственных веществ в организме, понятие о биологических барьерах, факторы, влияющие на распределение. Депонирование лекарственных веществ. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Пути выведения лекарственных веществ. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, общий и органный клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения), их практическая значимость в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств. Возрастные особенности фармакокинетики. Фармакодинамика лекарственных средств. Определение фармакодинамики. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие

возможные мишени действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Изменение действия лекарственных веществ при многократном введении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями и токсикоманиями. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Виды фармакотерапии. Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов. Хронофармакология. Генотерапия. Нежелательные эффекты лекарственных веществ. Аллергические и неаллергические токсические эффекты. Значение генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное действие лекарств. Понятие о мутагенности и канцерогенности. Значение фармакологических проб в выборе лекарственных средств и определение рационального режима их дозирования (дозы - разовая, суточная, курсовая; кратность применения). Принципы рационального комбинирования лекарственных средств. Основные принципы проведения фармакокинетических исследований и мониторного наблюдения за концентрацией лекарственных средств (особенно лекарственных средств с узким терапевтическим индексом) с учётом клинической эффективности и возможности проявления нежелательного побочного действия лекарственных средств. Особенности дозирования лекарственных средств с учетом хронобиологии и хронофармакологии, включая особенности всасывания, метаболизма, выведения лекарственных средств, проявлений фармакологических эффектов.

Модуль 2. Частная фармакология нейротропных лекарственных средств; средств, регулирующих функции исполнительных органов и систем, обмен веществ. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.

Тема 1. Нейротропные средства.

Лекция – 1 ч. Психотропные средства. Снотворные средства. Фармакологичесое решение проблемы обезболивания

Практическое занятие – 4 ч. Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему. Виртуальный практикум. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Тема 2. Средства, влияющие на функции исполнительных органов.

Лекция – 1 ч. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус.

Практическое занятие – 4 ч. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Вазоконстрикторы; вазодилататоры периферические - с преимущественным влиянием на артериолы, на венулы ,смешанного действия; стимуляторы центральных альфа-адренорецепторов; селективные агонисты имидазолиновых рецепторов; симпатолитики; ганглиоблокаторы; ингибиторы ангиотензин - превращающего фермента; антагонисты рецепторов ангиотензина-II; блокаторы кальциевых каналов; бета-адреноблокаторы (неселективные, селективные, с собственной симпатомиметической, препараты с альфа-1-адреноблокирующей активностью и вазодилатирующей активностью).

Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учётом тяжести заболевания, наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов

экскреции и метаболизма, влияния препарата на сократимость миокарда, состояния периферических сосудов, лекарственного взаимодействия, степени и типа нарушений желудочной секреции, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Синдром отмены. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности.Средства усиливающую выделительную функцию почек.
Виртуальный практикум. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Лекция – 1 ч. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на основные функции миокарда (сократимость, возбудимость). Антиангинальные средства. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на основные функции миокарда (сократимость, возбудимость).

Практическое занятие – 4 ч. **П**репараты с инотропным влиянием на миокард: сердечные гликозиды (дигоксин, строфантин,дигитоксин), негликозидные кардиотоники (дофамин, добутамин, милринон и амринон). Классификация. Механизм действия. Режим дозирования сердечных гликозидов в зависимости от состояния ЖКТ, органов метаболизма и экскреции у больного, числа и ритма сердечных сокращений, состояние сократимости и проводимости миокарда, скорости развития эффекта, лекарственного взаимодействия и факторов, способствующих изменению чувствительности к препаратам. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. **А**нтиаритмические средства: группа 1 – блокаторы натриевых каналов, группа 2 – бета адреноблокаторы, группа 3 – блокаторы калиевых каналов (средства, удлиняющие реполяризацию), группа 4 – блокаторы кальциевых каналов (L - типа). Препараты смешанного типа действия. Классификация. Механизм действия. Выбор антиаритмического средства, режима его дозирования и способа введения с учётом фармакодинамики и фармакокинетики особенностей, тяжести основного и наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов метаболизма и экскреции, вида аритмии, состояния сократимости и проводимости миокарда, уровнем АД и с учётом лекарственного взаимодействия, а также факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Классификация. Фармакодинамика и фармакокинетика антиангинальных лекарственных средств. Принципы пролонгирования эффекта нитросоединения. Показания к применению. Выбор дозы, кратность назначения и курсовое лечение в зависимости от тяжести заболевания, функционального состояния сердечно- сосудистой и элиминирующей систем. Длительность эффекта. Синдромы толерантности, тахифилаксии и отмены. Особенности применения в экстремальных условиях, при остром инфаркте миокарда и развитии отека легких. Объем при оказании первой врачебной и квалифицированной помощи. Взаимодействие с другими лекарственными средствами. Наиболее распространенные комбинации и их фармакодинамика, обоснования при лечении ИБС. Побочные эффекты. Способы оценки эффективности и безо-пасности фармакотерапии. Особенности применения в гериатрии. Виртуальный практикум. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Тема 3. Средства, влияющие на функции органов дыхания.

Лекция – 1ч. Средства для лечения бронхиальной астмы. Противоаллергические средства

Практическое занятие – 4 ч. Средства для лечения бронхиальной астмы. Ксантиновые производные, м- холинолитики, адреностимуляторы , альфа- и бета- стимуляторы. Отхаркивающие средства рефлекторного действия, резорбтивного действия. Муколитические средства. Противокашлевые средства (центрального и периферического действия). Стабилизаторы мембран тучных клеток. Ингибиторы рецепторов лейкотриенов. Антигистаминные средства. Противовспенивающие и дегидратирующие средства. Принципы выбора препарата для лечения бронхиальной астмы, определения путей введения, способы доставки лекарственных средств в дыхательные пути и рационального

режима дозирования препаратов Синдром десенситизации рецептора, способы его коррекции и профилактики. Методы оценки эффективности и безопасности. Оценка качества жизни. Понятие комплаентности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных лекарственных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Виртуальный практикум. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Внеаудиторная самостоятельная работа– 44 ч.

Тема 1. Средства, влияющие на функцию органов пищеварения. Средства, повышающие аппетит, понижающие аппетит (анорексигенные средства). Рвотные и противорвотные средства. Препараты, влияющие на моторику ЖКТ: усиливающие моторику ЖКТ, прокинетики, слабительные средства, уменьшающие моторику ЖКТ, антидиарейные средства. Препараты, стимулирующие пищеварительную секрецию. Препараты, снижающие пищеварительную секрецию: М-холинолитики, Н2-гистаминоблокаторы, ингибиторы протонового насоса. Антациды. Адсорбирующие и обволакивающие средства.Гастроцитопротекторы. Антибактериальные препараты.Препараты, восстанавливающие равновесие микрофлоры кишечника .Кишечные антисептики. Ферментные и антиферментные препараты. Холеретики и холекинетики.Гепатопротекторы.Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учетом степени и типа нарушений желудочной секреции, моторики ЖКТ, изменения функции печени, наличие воспалительных изменений в желчевыводящих путях и в печени, желтухи и наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности. Стандарты фармакотерапии в гастроэнтерологии.

Тема 2.Средства, влияющие на тонус и сократительную способность миометрия. Лекарственные средства, используемые для усиления родовой деятельности. Фармакодинамика простагландинов. Средства, понижающие тонус шейки матки. Применение ингаляционных наркотиков для ослабления родовой деятельности. Фармакологические свойства алкалоидов спорыньи. Выбор препаратов, режима дозирования и способа введения в зависимости от фармакокинетики и фармакодинамики, характера заболевания и ургентности ситуации, состояния органов экскреции и метаболизма, факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на миометрий.

Тема 3.Средства влияющие на систему крови. Средства, влияющие на эритропоэз. Средства, стимулирующие эритропоэз. Средства, применяемые при лечении гипохромных анемий. Средства, для лечения гиперхромных анемий. Средства, тормозящие эритропоэз. Клиническое применение. Методы исследования средств, влияющих на эритропоэз.Средства, влияющие на лейкопоэз. Средства стимулирующие лейкопоэз. Средства, тормозящие лейкопоэз. Показания к применению. Методы исследования средств, влияющих на лейкопоэз.

Тема 4.Средства, влияющие на свёртывание крови. Вещества, способствующие свёртыванию крови (гемостатики). Механизмы действия. Применение. Вещества, препятствующие свёртыванию крови (антитромботические лекарственные средства): препараты, понижающие адгезию и агрегацию тромбоцитов и эритроцитов; прямые и непрямые антикоагулянты; фибринолитические средства. Антагонисты антикоагулянтов.Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, рационального режима дозирования с учетом изменения функции печени, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, результатов лекарственного мониторинга, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и

профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на агрегацию тромбоцитов и свёртывание крови.

Тема 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ. Гормональные препараты, их синтетические заменители и антагонисты. Классификация. Методы изучения гормональных средств и их антагонистов. Терапия неотложных состояний в эндокринологии. Гормональные препараты полипептидной структуры, их заменители и антагонисты. Препараты гормонов гипофиза. Их фармакодинамика, применение. Препараты гормонов щитовидной железы. Влияние на обмен веществ. Клиническое применение. Антитиреоидные вещества. Механизмы действия. Применение в клинике. Побочные эффекты. Физиологическое значение и практическое применение кальцитонина. Препараты околощитовидных желёз и гормоноподобные вещества, регулирующие обмен фосфора и кальция. Клиническое применение.

Тема 6. Препараты инсулина. Влияние на обмен веществ. Механизмы действия синтетических гипогликемических средств для приема внутрь. Показания к применению. Побочные эффекты. Гормональные препараты стероидной структуры Эстрогенные и гестагенные препараты. Применение в клинике. Использование в качестве противозачаточных средств. Андрогены. Показания к применению. Побочные эффекты. Анаболические стероиды. Влияние на белковый обмен. Побочные явления.

Тема 7. Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация. Влияние на обмен углеводов, белков, солей, воды, пигментов. Противовоспалительные свойства глюкокортикоидов. Терапевтическое применение. Осложнения. Ферментные препараты. Источники получения. Показания к применению. Коферментные препараты. Ингибиторы протеолитических ферментов. Ингибиторы фибринолиза. Ингибиторы моноаминоксидазы. Реактиваторы ферментов. Методы исследования ферментных препаратов.

Тема 8.Витаминные препараты.Препараты водорастворимых витаминов. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Показания к применению отдельных препаратов. Участие аскорбиновой кислоты в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Терапевтическое применение. Препараты жирорастворимых витаминов. Ретинол. Влияние на эпителиальные покровы. Участие в синтезе зрительного пурпура. Показания к применению. Побочные эффекты. Эргокальциферол, холекальциферол. Механизм их образования. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Побочные эффекты. Филлохинон. Его роль в процессе свёртывания крови. Применение. Токоферол, и его биологическое значение. Применение.

Тема 9. Кислоты и щёлочи. Действие на кожу, слизистые оболочки. Влияние на функции желудочно-кишечного тракта. Применение. Острое отравление кислотами и щелочами. Принципы лечения отравлений. Соли щёлочных и щелочноземельных металлов.Соли натрия. Применение в клинике. Соли калия. Их значение для функции нервной и мышечной системы. Применение препаратов калия. Соли кальция. Влияние на центральную нервную систему, Сердечно-сосудистую систему, клеточную проницаемость. Применение в клинике. Соли магния. Резорбтивное действие магния сульфата. Наркотический эффект. Механизм гипотензивного действия. Клиническое применение. Антагонизм между ионами кальция и магния.

Средства, уменьшающие содержание в организме мочевой кислоты. Механизм действия урикозурических средств. Показания и противопоказания к применению. Побочные явления. Средства, влияющие на синтез мочевой кислоты.

Тема 10. Противовоспалительные средства.

Стероидные противовоспалительные лекарственные средства (глюкокортикостероиды системные и ингаляционные), нестероидные противовоспалительные лекарственные средства, в т.ч. селективные ингибиторы циклооксигеназы-2, комбинированные препараты. Классификация. Механизмы действия. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования противовоспалительных препаратов с учетом особенности фармакодинамики, механизма действия, хронофармакологии, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, особенности воспалительного процесса:

локализации, интенсивности, состояния ЖКТ, системы кровообращения и др. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противовоспалительных средств.

Тема 11. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами. Меры помощи при отравлении в зависимости от путей поступления яда в организм. Обезвреживание яда при его резорбтивном действии. Применение стимуляторов физиологических функций, препаратов, нормализующих кислотно-щелочное равновесие, переливание крови и кровозамещающих жидкостей. Ускорение выведения яда из организма.

Модуль 3. Химиотерапевтические и иммунотропные средства

Лекция – 2 ч. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Основные принципы химиотерапии. Методы исследования антибактериальных химиотерапевтических средств. Антибиотики.

Практическое занятие – 2 ч. Противомикробные препараты с разными механизмами действия. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Внеаудиторная самостоятельная работа – 18 ч.

Противомикробные и противопаразитарные средства. Антисептические и дезинфицирующие средства. Основные механизмы действия антисептических средств на микроорганизмы. Детергенты. Производные нитрофурана. Бигуаниды. Антисептики ароматического ряда. Соединения металлов. Галогеносодержащие соединения. Окислители. Антисептики алифатического ряда. Кислоты и щёлочи. Красители. Применение различных антисептиков. Методы исследования антисептиков и дезинфицирующих средств Противомикробные препараты с разными механизмами действия. Сульфаниламиды. Антибиотики. Противогрибковые препараты. Противотуберкулезные препараты. Противовирусные препараты. Противоспирохетозные препараты. Противопротозойные препараты. Противоглистные средства и противопедикулезные средства. Особенности клинического применения. Классификация. Механизмы действия. Принципы антибактериальной терапии. Механизмы развития резистентности микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам, способы её профилактики и преодоления. Лекарственный мониторинг. Комбинированная терапия. Стандарты противомикробной терапии. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Средства, влияющие на иммунитет. Препараты, стимулирующие иммунологические процессы (иммуностимуляторы). Иммунодепресанты. Показания к их клиническому применению. Препараты, применяемые для лечения онкологических заболеваний. Цитостатики и другие препараты (группы лекарственных средств: алкилирующие, антиметаболиты фолиевой кислоты, пурина, пиримидина, разные синтетические лекарственные средства, средства растительного происхождения). Принципы выбора и определение режимов дозирования противоопухолевых препаратов (механизм действия, метаболизм и выведение из организма, вид опухолевого процесса, локализация, злокачественность и интенсивность роста, генерализация процесса, состояние органов и систем), виды их комбинации. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования иммуномодуляторов.Генотерапия. Принципы генотерапии. Использование в онкологии и для лечения других заболеваний. Цитокины, хемоксины и гуманизированные моноклональные антитела как лекарственные препараты. Средства, для профилактики и лечения лучевой болезни. Показания к применению радиопротекторов. Возможные механизмы действия. Побочные эффекты. Методы исследования радиозащитных средств.

Заочная форма обучения

Модуль 1. Общая вопросы фармакологии, клинической фармакологии, рецептура
Лекция 1 час. Методы оценки клинической эффективности и безопасности применения лекарственных средств. Положения доказательной медицины. Методология проведения мета- анализа и систематического анализа. Методология проведения клинических, фармакоэпидемиологических и фармакоэкономических исследований. Основы формулярной системы.
Практическое занятие – 2 ч. Общая рецептура. Закон РФ о лекарственных средствах. Общая рецептура. Рецепт, его структура. Принципы составления рецептов. Формы рецептурных бланков. Официнальные и магистральные прописи. Твердые, мягкие, жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах. Разные лекарственные формы. Государственная фармакопея. Понятие о правилах рецептурного и безрецептурного отпуска лекарств. Документы, регламентирующие оборот лекарственных средств. Правила хранения и использования лекарственных средств.
Собеседование. Выписывание рецептов.
Внеаудиторная самостоятельная работа – 18 ч.
1. Введение. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, роль фармакологии среди других медико-биологических наук. Основные исторические вехи развития фармакологии. Видные отечественные и зарубежные фармакологи и токсикологи. Принципы изыскания новых лекарственных средств. Методология поиска новых биологически активных фармакологических веществ Принципы исследования локализации и механизма действия, фармакокинетики и токсикологии лекарственных средств. Современные технологии создания новых лекарств. Синтез новых лекарственных веществ на основе изучения зависимости между химической структурой и действием веществ. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные и протеомные технологии в создании лекарственных средств. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика). Этические комитеты. Фармакологический комитет, его назначение и функции. Изготовление лекарственных препаратов химико-фармацевтической промышленностью. Стандарт GMP (надлежащая производственная практика). Госконтроль за использованием лекарственных средств. Принципы рациональной фармакотерапии. Стандарты и протоколы лечения. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации. 2. Общая фармакология. Фармакокинетика лекарственных средств. Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных веществ через мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ. Распределение лекарственных веществ в организме, понятие о биологических барьерах, факторы, влияющие на распределение. Депонирование лекарственных веществ. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Пути выведения лекарственных веществ. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, общий и органный клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения), их практическая значимость в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств. Возрастные особенности фармакокинетики. Фармакодинамика лекарственных средств. Определение фармакодинамики. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические).

Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Изменение действия лекарственных веществ при многократном введении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями и токсикоманиями. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Виды фармакотерапии. Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов. Хронофармакология. Генотерапия. Нежелательные эффекты лекарственных веществ. Аллергические и неаллергические токсические эффекты. Значение генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное действие лекарств. Понятие о мутагенности и канцерогенности. Значение фармакологических проб в выборе лекарственных средств и определение рационального режима их дозирования (дозы - разовая, суточная, курсовая; кратность применения). Принципы рационального комбинирования лекарственных средств. Основные принципы проведения фармакокинетических исследований и мониторного наблюдения за концентрацией лекарственных средств (особенно лекарственных средств с узким терапевтическим индексом) с учётом клинической эффективности и возможности проявления нежелательного побочного действия лекарственных средств. Особенности дозирования лекарственных средств с учетом хронобиологии и хронофармакологии, включая особенности всасывания, метаболизма, выведения лекарственных средств, проявлений фармакологических эффектов.

Модуль 2. Частная фармакология нейротропных лекарственных средств, средств, регулирующих функции исполнительных органов и систем, обмен веществ. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.

Тема 1. Нейротропные средства.
Лекция – 1 ч. Психотропные средства. Фармакологичесое решение проблемы обезболивания
Практическое занятие – 2 ч. Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему. Виртуальный практикум. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Тема 2. Средства, влияющие на функции исполнительных органов.
Лекция – 1 ч. Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Антиангинальные средства.
Практическое занятие – 2 ч.
Тема 2.1. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Вазоконстрикторы; вазодилататоры периферические - с преимущественным влиянием на артериолы, на венулы, смешанного действия; стимуляторы центральных альфа-адренорецепторов; селективные агонисты имидазолиновых рецепторов; симпатолитики; ганглиоблокаторы; ингибиторы ангиотензин - превращающего фермента; антагонисты рецепторов ангиотензина-II; блокаторы кальциевых каналов; бета-адреноблокаторы (неселективные, селективные, с собственной симпатомиметической, препараты с альфа-1-адреноблокирующей активностью и вазодилатирующей активностью).
Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учётом тяжести заболевания, наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов экскреции и метаболизма, влияния препарата на сократимость миокарда, состояния периферических сосудов, лекарственного взаимодействия, степени и типа нарушений

желудочной секреции, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Синдром отмены. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности. Средства усиливающую выделительную функцию почек. Классификация. Фармакодинамика и фармакокинетика антиангинальных лекарственных средств. Принципы пролонгирования эффекта нитросоединения. Показания к применению. Выбор дозы, кратность назначения и курсовое лечение в зависимости от тяжести заболевания, функционального состояния сердечно- сосудистой и элиминирующей систем. Длительность эффекта. Синдромы толерантности, тахифилаксии и отмены. Особенности применения в экстремальных условиях, при остром инфаркте миокарда и развитии отека легких. Объем при оказании первой врачебной и квалифицированной помощи. Взаимодействие с другими лекарственными средствами. Наиболее распространенные комбинации и их фармакодинамика, обоснования при лечении ИБС. Побочные эффекты. Способы оценки эффективности и безопасности фармакотерапии. Особенности применения в гериатрии. Препараты с инотропным влиянием на миокард: сердечные гликозиды (дигоксин, строфантин,дигитоксин), негликозидные кардиотоники (дофамин, добутамин, милринон и амринон). Классификация. Механизм действия. Режим дозирования сердечных гликозидов в зависимости от состояния ЖКТ, органов метаболизма и экскреции у больного, числа и ритма сердечных сокращений, состояние сократимости и проводимости миокарда, скорости развития эффекта, лекарственного взаимодействия и факторов, способствующих изменению чувствительности к препаратам. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Антиаритмические средства: группа 1 – блокаторы натриевых каналов, группа 2 – бета адреноблокаторы, группа 3 – блокаторы калиевых каналов (средства, удлиняющие реполяризацию), группа 4 – блокаторы кальциевых каналов (L - типа). Препараты смешанного типа действия. Классификация. Механизм действия. Выбор антиаритмического средства, режима его дозирования и способа введения с учётом фармакодинамики и фармакокинетики особенностей, тяжести основного и наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов метаболизма и экскреции, вида аритмии, состояния сократимости и проводимости миокарда, уровнем АД и с учётом лекарственного взаимодействия, а также факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Виртуальный практикум. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Тема 3. Средства, влияющие на функции органов дыхания.

Лекция – 1 ч. Средства для лечения бронхиальной астмы. Противоаллергические средства.

Практическое занятие – 2 ч. Средства для лечения бронхиальной астмы. Ксантиновые производные, м-холинолитики, адреностимуляторы, альфа- и бета- стимуляторы. Отхаркивающие средства рефлекторного действия, резорбтивного действия. Муколитические средства. Противокашлевые средства (центрального и периферического действия). Стабилизаторы мембран тучных клеток. Ингибиторы рецепторов лейкотриенов. Антигистаминные средства. Противовспенивающие и дегидратирующие средства. Принципы выбора препарата для лечения бронхиальной астмы, определения путей введения, способы доставки лекарственных средств в дыхательные пути и рационального режима дозирования препаратов Синдром десенситизации рецептора, способы его коррекции и профилактики. Методы оценки эффективности и безопасности. Оценка качества жизни. Понятие комплаентности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных лекарственных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Виртуальный практикум. Тестирование. Собеседование. Решение практико-ориентированных заданий

Внеаудиторная самостоятельная работа– 44 ч.

Тема 1. Средства, влияющие на функцию органов пищеварения. Средства, повышающие аппетит, понижающие аппетит (анорексигенные средства). Рвотные и противорвотные средства. Препараты, влияющие на моторику ЖКТ: усиливающие моторику ЖКТ, прокинетики, слабительные средства, уменьшающие моторику ЖКТ, антидиарейные средства. Препараты, стимулирующие пищеварительную секрецию. Препараты, снижающие пищеварительную секрецию: М-холинолитики, Н2-гистаминоблокаторы, ингибиторы протонового насоса. Антациды. Адсорбирующие и обволакивающие средства.Гастроцитопротекторы. Антибактериальные препараты. Препараты, восстанавливающие равновесие микрофлоры кишечника. Кишечные антисептики. Ферментные и антиферментные препараты. Холеретики и холекинетики.Гепатопротекторы.Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учетом степени и типа нарушений желудочной секреции, моторики ЖКТ, изменения функции печени, наличие воспалительных изменений в желчевыводящих путях и в печени, желтухи и наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности. Стандарты фармакотерапии в гастроэнтерологии.

Тема 2.Средства, влияющие на тонус и сократительную способность миометрия. Лекарственные средства, используемые для усиления родовой деятельности. Фармакодинамика простагландинов. Средства, понижающие тонус шейки матки. Применение ингаляционных наркотиков для ослабления родовой деятельности. Фармакологические свойства алкалоидов спорыньи. Выбор препаратов, режима дозирования и способа введения в зависимости от фармакокинетики и фармакодинамики, характера заболевания и ургентности ситуации, состояния органов экскреции и метаболизма, факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на миометрий.

Тема 3.Средства влияющие на систему крови. Средства, влияющие на эритропоэз. Средства, стимулирующие эритропоэз. Средства, применяемые при лечении гипохромных анемий. Средства, для лечения гиперхромных анемий. Средства, тормозящие эритропоэз. Клиническое применение. Методы исследования средств, влияющих на эритропоэз.Средства, влияющие на лейкопоэз. Средства стимулирующие лейкопоэз. Средства, тормозящие лейкопоэз. Показания к применению. Методы исследования средств, влияющих на лейкопоэз.

Тема 4.Средства, влияющие на свёртывание крови. Вещества, способствующие свёртыванию крови (гемостатики). Механизмы действия. Применение. Вещества, препятствующие свёртыванию крови (антитромботические лекарственные средства): препараты, понижающие адгезию и агрегацию тромбоцитов и эритроцитов; прямые и непрямые антикоагулянты; фибринолитические средства. Антагонисты антикоагулянтов.Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, рационального режима дозирования с учетом изменения функции печени, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, результатов лекарственного мониторинга, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на агрегацию тромбоцитов и свёртывание крови.

Тема 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ. Гормональные препараты, их синтетические заменители и антагонисты. Классификация. Методы изучения гормональных средств и их антагонистов. Терапия неотложных состояний в

эндокринологии. Гормональные препараты полипептидной структуры, их заменители и антагонисты. Препараты гормонов гипофиза. Их фармакодинамика, применение. Препараты гормонов щитовидной железы. Влияние на обмен веществ. Клиническое применение. Антитиреоидные вещества. Механизмы действия. Применение в клинике. Побочные эффекты. Физиологическое значение и практическое применение кальцитонина. Препараты околощитовидных желёз и гормоноподобные вещества, регулирующие обмен фосфора и кальция. Клиническое применение.

Тема 6. Препараты инсулина. Влияние на обмен веществ. Механизмы действия синтетических гипогликемических средств для приема внутрь. Показания к применению. Побочные эффекты. Гормональные препараты стероидной структуры Эстрогенные и гестагенные препараты. Применение в клинике. Использование в качестве противозачаточных средств. Андрогены. Показания к применению. Побочные эффекты. Анаболические стероиды. Влияние на белковый обмен. Побочные явления.

Тема 7. Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация. Влияние на обмен углеводов, белков, солей, воды, пигментов. Противовоспалительные свойства глюкокортикоидов. Терапевтическое применение. Осложнения. Ферментные препараты. Источники получения. Показания к применению. Коферментные препараты. Ингибиторы протеолитических ферментов. Ингибиторы фибринолиза. Ингибиторы моноаминоксидазы. Реактиваторы ферментов. Методы исследования ферментных препаратов.

Тема 8.Витаминные препараты.Препараты водорастворимых витаминов. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Показания к применению отдельных препаратов. Участие аскорбиновой кислоты в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Терапевтическое применение. Препараты жирорастворимых витаминов. Ретинол. Влияние на эпителиальные покровы. Участие в синтезе зрительного пурпура. Показания к применению. Побочные эффекты. Эргокальциферол, холекальциферол. Механизм их образования. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Побочные эффекты. Филлохинон. Его роль в процессе свёртывания крови. Применение. Токоферол, и его биологическое значение. Применение.

Тема 9. Кислоты и щёлочи. Действие на кожу, слизистые оболочки. Влияние на функции желудочно-кишечного тракта. Применение. Острое отравление кислотами и щелочами. Принципы лечения отравлений. Соли щёлочных и щелочноземельных металлов.Соли натрия. Применение в клинике. Соли калия. Их значение для функции нервной и мышечной системы. Применение препаратов калия. Соли кальция. Влияние на центральную нервную систему, Сердечно-сосудистую систему, клеточную проницаемость. Применение в клинике. Соли магния. Резорбтивное действие магния сульфата. Наркотический эффект. Механизм гипотензивного действия. Клиническое применение. Антагонизм между ионами кальция и магния.

Средства, уменьшающие содержание в организме мочевой кислоты. Механизм действия урикозурических средств. Показания и противопоказания к применению. Побочные явления. Средства, влияющие на синтез мочевой кислоты.

Тема 10. Противовоспалительные средства.

Стероидные противовоспалительные лекарственные средства (глюкокортикостероиды системные и ингаляционные), нестероидные противовоспалительные лекарственные средства, в т.ч. селективные ингибиторы циклооксигеназы-2, комбинированные препараты. Классификация. Механизмы действия. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования противовоспалительных препаратов с учетом особенности фармакодинамики, механизма действия, хронофармакологии, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, особенности воспалительного процесса: локализации, интенсивности, состояния ЖКТ, системы кровообращения и др. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика

нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противовоспалительных средств.

Тема 11. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами. Меры помощи при отравлении в зависимости от путей поступления яда в организм. Обезвреживание яда при его резорбтивном действии. Применение стимуляторов физиологических функций, препаратов, нормализующих кислотно-щелочное равновесие, переливание крови и кровозамещающих жидкостей. Ускорение выведения яда из организма.

Модуль 3. Химиотерапевтические и иммунотропные средства

Внеаудиторная самостоятельная работа – 34 ч. Противомикробные и противопаразитарные средства. Антисептические и дезинфицирующие средства. Основные механизмы действия антисептических средств на микроорганизмы. Детергенты. Производные нитрофурана. Бигуаниды. Антисептики ароматического ряда. Соединения металлов. Галогеносодержащие соединения. Окислители. Антисептики алифатического ряда. Кислоты и щёлочи. Красители. Применение различных антисептиков. Методы исследования антисептиков и дезинфицирующих средств. Противомикробные препараты с разными механизмами действия. Сульфаниламиды. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Основные принципы химиотерапии. Методы исследования антибактериальных химиотерапевтических средств. Антибиотики. Противогрибковые препараты. Противотуберкулезные препараты. Противовирусные препараты. Противоспирохетозные препараты. Противопротозойные препараты. Противоглистные средства и противопедикулезные средства. Особенности клинического применения. Классификация. Механизмы действия. Принципы антибактериальной терапии. Механизмы развития резистентности микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам, способы её профилактики и преодоления. Лекарственный мониторинг. Комбинированная терапия. Стандарты противомикробной терапии. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Средства, влияющие на иммунитет. Препараты, стимулирующие иммунологические процессы (иммуностимуляторы). Иммунодепресанты. Показания к их клиническому применению. Препараты, применяемые для лечения онкологических заболеваний. Цитостатики и другие препараты (группы лекарственных средств: алкилирующие, антиметаболиты фолиевой кислоты, пурина, пиримидина, разные синтетические лекарственные средства, средства растительного происхождения). Принципы выбора и определение режимов дозирования противоопухолевых препаратов (механизм действия, метаболизм и выведение из организма, вид опухолевого процесса, локализация, злокачественность и интенсивность роста, генерализация процесса, состояние органов и систем), виды их комбинации. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования иммуномодуляторов.Генотерапия. Принципы генотерапии. Использование в онкологии и для лечения других заболеваний. Цитокины, хемоксины и гуманизированные моноклональные антитела как лекарственные препараты. Средства, для профилактики и лечения лучевой болезни. Показания к применению радиопротекторов. Возможные механизмы действия. Побочные эффекты. Методы исследования радиозащитных средств.

3.2. Тематический план лекционного курса

Очная форма обучения

№	Раздел	Тема	Объем в часах
1.	Введение в	Введение в фармакологию Методология	1

	фармакологию. Общие вопросы фармакологии, клинической фармакологии.	поиска новых биологически активных фармакологических веществ Принципы исследования локализации и механизма действия, фармакокинетики и токсикологии лекарственных средств.	
2.	Введение в фармакологию. Общие вопросы фармакологии, клинической фармакологии.	Методы оценки клинической эффективности и безопасности применения лекарственных средств. Положения доказательной медицины. Методология проведения мета- анализа и систематического анализа. Методология проведения клинических, фармакоэпидемиологических и фармакоэкономических исследований. Основы формулярной системы.	1
3.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Нейротропные средства. Психотропные средства. Снотворные средства. Фармакологичесое решение проблемы обезболивания	1
4.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Нейротропные средства. Вещества влияющие на периферическую нервную систему.	1
5.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Средства, регулирующие функции исполнительных органов. Средства, влияющие на функции органов дыхания. Средства для лечения бронхиальной астмы. Противоаллергические средства.	1
6.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Средства усиливающую выделительную функцию почек.	1
7.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Клиническая фармакология препаратов, влияющих на основные функции миокарда (сократимость, возбудимость). Антиангинальные средства.	1
8.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Антибактериальные химиотерапевтические средства. Основные принципы химиотерапии. Методы исследования антибактериальных химиотерапевтических средств. Антибиотики.	1
Итого		8	

Заочная форма обучения

№	Раздел	Тема	Объем в часах
1.	Введение в фармакологию. Общие вопросы фармакологии, клинической фармакологии.	Введение в фармакологию Методология поиска новых биологически активных фармакологических веществ Принципы исследования локализации и механизма действия, фармакокинетики и токсикологии лекарственных средств. Методы оценки клинической эффективности и безопасности применения лекарственных средств.	1

		Положения доказательной медицины. Методология проведения мета- анализа и систематического анализа. Методология проведения клинических, фармакоэпидемиологических и фармакоэкономических исследований. Основы формулярной системы.	
3.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Нейротропные средства. Психотропные средства. Фармакологическое решение проблемы обезболивания	1
5.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Средства, регулирующие функции исполнительных органов. Средства, влияющие на функции органов дыхания. Средства для лечения бронхиальной астмы. Противоаллергические средства.	1
6.	Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Антиангинальные средства.	1
Итого		4	

3.3. Тематический план практических занятий.

Очная форма обучения

№	Раздел	Тема	Объем в часах
1.	Модуль 1. Общие вопросы фармакологии, клинической фармакологии, рецептура	Общая рецептура. Закон РФ о лекарственных средствах. Общая рецептура. Рецепт, его структура. Прин-ципы составления рецептов. Формы рецептурных бланков. Официнальные и магистраль-ные прописи. Твердые, мягкие, жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах. Разные лекарственные формы. Государственная фармакопея. Понятие о правилах рецептурного и безрецептурного отпуска лекарств. Документы, регламентирующие оборот лекарственных средств. Правила хранения и использования лекарственных средств.	2
2.	Модуль 2. Частная фармакология нейротропных лекарственных средств; средств, регулирующих функции исполнительных органов и систем, обмен веществ. Принципы терапии острых отравлений	Тема 1: Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему.	4
		Тема 2: Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус.	4
		Тема 3: Клиническая фармакология препаратов, влияющих на функции миокарда	4
		Тема 4: Средства, влияющие на дыхательную систему	4

	фармакологическими веществами.		
3.	Модуль 3. Частная фармакология: химиотерапевпические	Химиотерапевтические средства	2
Итого			**20**

Заочная форма обучения

№	Раздел	Тема	Объем в часах
1.	Модуль 1. Общие вопросы фармакологии, клинической фармакологии, рецептура	Общая рецептура. Закон РФ о лекарственных средствах. Общая рецептура. Рецепт, его структура. Прин-ципы составления рецептов. Формы рецептурных бланков. Официнальные и магистраль-ные прописи. Твердые, мягкие, жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций. Правила их выписывания в рецептах. Разные лекарственные формы. Государственная фармакопея. Понятие о правилах рецептурного и безрецептурного отпуска лекарств. Документы, регламентирующие оборот лекарственных средств. Правила хранения и использования лекарственных средств.	2
2.	Модуль 2. Частная фармакология нейротропных лекарственных средств; средств, регулирующих функции исполнительных органов и систем, обмен веществ. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.	Тема 1: Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему.	2
		Тема 2: Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Антиангинальные средства	2
		Тема 3: Средства, влияющие на дыхательную систему	2
Итого			**8**

Формы работы аспиранта на практических занятиях и семинарах:

1. Реферирование отдельных тем по дисциплинам.
2. Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий.
3. Обзор литературных источников.
4. Выполнение отдельных методов исследования действия лекарств и анализ полученных результатов
5. Расшифровка готовых записей отдельных клинических и лабораторных методов исследования некоторых физиологических систем
6. Участие в изготовлении учебных пособий (таблиц, макетов, учебных фильмов)
7. Экспериментальные исследования на лабораторных животных.
8. Решение практико-ориентированных задач.
9. Самостоятельная работа с виртуальным практикумом по разделам фармакологии и электронными контролирующе-обучающими учебными пособиями.

IV ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ)

4.1. Текущий контроль успеваемости на занятиях проводится в форме собеседования оценки усвоения практических навыков, оценки содержания и защиты реферата.

4.2.Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в форме экзамена (кандидатского экзамена). Допуском является тестирование. Экзамен состоит из двух этапов: выполнения практико-ориентированного задания и собеседования по вопросам. Программа кандидатского экзамена представлена в Приложении 2 к рабочей программе.

4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: вопросы для собеседовании с эталонами ответов, перечень практических умений с алгоритмами и оценочными листами, алгоритмы написания реферата и доклада с критериями оценки, алгоритмы написания аналитической и проектной работ с требованиями и критериями оценки, представлены в паспорте ФОС дисциплины, оценки содержания и защиты реферата, оценки защиты проектной работы или аналитической работы, публикации.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

Программа кандидатского экзамена представлена в Приложении 2 к рабочей программе.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Методические указания для самостоятельной работы

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок кафедры, а также электронных учебных пособий;
- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.

На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:

№	Раздел	Тема	Объем в часах
1	Общие вопросы фармакологии, клинической фармакологии, рецептура	1.1. Основные понятия физиологии. Краткая характеристика этапов развития нормальной физиологии, работы У.Гарвея и Р.Декарта. Становление и развитие физиологии в XIX-XX вв. Роль отечественных физиологов (И. М. Сеченов и И.П. Павлов). Рефлекторная теория (Р.Декарт, Г.Прохаска), ее развитие в трудах И.М. Сеченова и И.П. Павлова.	1
		1.2.Аналитический и системный подходы в изучении физиологических процессов и функций. Социальная значимость современной физиологии. Диалектико-материалистические основы физиологии. Физиология как научная основа медицины, оценки состояния здоровья, функционального	0,5

		состояния и работоспособности человека.	
		1.3. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций. Периоды развития организма человека.	0,5
2	Частная фармакология нейротропных лекарственных средств, средств, регулирующих функции исполнительных органов и систем, обмен веществ. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.	**Тема 1.** Средства, влияющие на функцию органов пищеварения.	4
		Тема 2.Средства, влияющие на тонус и сократительную способность миометрия.	4
		Тема 3. Средства влияющие на систему крови.	4
		Тема 4.Средства, влияющие на свёртывание крови.	4
		Тема 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ. Гормональные препараты, их синтетические заменители и антагонисты.	4
		Тема 6. Препараты инсулина. Гормональные препараты стероидной структуры.	4
		Тема 7. Препараты гормонов коры надпочечников. Ферментные препараты. Ингибиторы протеолитических ферментов.	4
		Тема 8. Витаминные препараты.	4
		Тема 9. Кислоты и щёлочи. Соли щёлочных и щелочноземельных металлов. Средства, уменьшающие содержание в организме мочевой кислоты.	4
		Тема 10. Противовоспалительные средства.	4
		Тема 11. Принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами.	4
3	Частная фармакология химиотерапевтических и иммунотропных средств	Антисептические и дезинфицирующие средства.	3
		Средства, влияющие на иммунитет	3
		Препараты, применяемые для лечения онкологических заболеваний.	3
		Генотерапия.	3
		Цитокины, хемоксины и гуманизированные моноклональные антитела как лекарственные препараты.	3

		Средства, для профилактики и лечения лучевой болезни. Показания к применению радиопротекторов.	3
Итого			**80**

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются либо на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают)
- подготовка учебных схем, таблиц, слайдов, учебных видеофильмов;
- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;
- работа с учебной и научной литературой
- участие в научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач, а также в ходе промежуточной аттестации;

На кафедре для самостоятельной работы в аудиторное и внеаудиторное время созданы и постоянно обновляются методические разработки и электронные обучающе-контролирующие учебные пособия по всем темам рабочей учебной программы дисциплины (представлены в УМКД).

5.2. Примеры оценочных средств:

5.2.1. Тесты первого уровня

1.ФАРМАКОКИНЕТИКА – ЭТО РАЗДЕЛ ФАРМАКОЛОГИИ, ИЗУЧАЮЩИЙ:

1) совокупность эффектов лекарственных средств и механизмы их действия
2) процессы всасывания, распределения, связывания с белками, биотрансформацин и выведения лекарственных веществ в организме
3) побочные эффекты лекарственных веществ на организм

2. ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ-ЭТО:

1) наблюдение за появлением побочных эффектов лекарства
2) использование препарата в необычных дозах
3} исследование состояния печени и почек во время терапии
4) регулярное определение концентрации препарата в крови

3.ПЕРИОД ПОЛУВЫВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВ - ЭТО:

1) время достижения максимальной концентрации лекарства в плазме;
2) время, в течение которого лекарство достигает системного кровотока;
3) время, в течение которого лекарство распределяется в организме:
4) время. за которое концентрация лекарства в плазме снижается на 50%:
5) время, за которое половина введенной дозы достигает органа-мишени.

4. ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ИНДЕКС-ЭТО:

1) терапевтическая доза лекарства;
2) отношение концентрации лекарства в органе или ткани к концентрации его в плазме крови;
3) соотношение между минимальной терапевтической и токсической концентрациями лекарства в плазме;
4) процент не связанного с белком лекарства;
5) соотношение между минимальной и максимальной терапевтическими концентрациями лекарства.

5.ПРИ НАЗНАЧЕНИИ КАКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ФУНКЦИЮ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК

1)липофнльных, образующих неактивные метаболиты;
2) липофнльных. образующих
активные метаболиты;
3)гидрофильных;
4) гепатотоксичных;

5) *нефротоксичных.*

Ответы:

1	2
2	4
3	4
4	5
5	2

5.2.3. Ситуационные задачи

Задача № 1

Мальчик А., 8 лет, поступил в больницу. Заболевание началось с нарушения зрения, рвоты и одышки. Результаты осмотра: больной в состоянии комы; конечности полностью расслаблены; лицо цианотично, мышцы лица подергиваются, зрачки резко сужены; дыхание слабое, «булькающее», 40 в минуту; во рту и трахее много слизи; пульс — 140 в минуту; артериальное давление — 108/80; сухожильные рефлексы отсутствуют. При обследовании обнаружено, что он играл с коробками из-под инсектицида фосфодрина.

Выполните задания:

1.Укажите препарат, его групповую принадлежность и возможные причины изменения состояния ребенка.

2.Перечислите все основные лечебные мероприятия. Что еще нужно назначить больному?

3.Назовите принцип действия фармакологических антагонистов ФОС.

Эталон ответа.

1.У ребенка произошло отравление инсектицидом фосфодрином через кожу. Фосфодрин относится к группе М-,Н-холиномиметиков непрямого необратимого действия или фосфорорганическим соединениям. Этот эффект является результатом: а) торможения холинэстеразы и накопления избыточных количеств ацетилхолина в холинергических синапсах, тканях и в крови; б) повышения чувствительности рецепторов исполнительных органов к ацетилхолину; в) облегчения освобождения ацетилхолина из мест резервации; г) непосредственного возбуждающего действия ФОС на холинорецепторы, что наблюдается при приеме очень больших доз. Длительное воздействие ФОС может вызвать блокаду рецепторов и паралич. Симптомы отравления ФОС складываются из явлений возбуждения с последующим параличом ЦНС и всех органов, получающих холинергическую иннервацию.

2. Следует провести следующие мероприятия: внутривенно ввести сульфат атропина в дозе 0,4 мг, инъекции сульфата атропина повторять с интервалом 20 минут до появления клинических признаков улучшения, возвращения сознания. Данному больному необходимо ввести 500 мл 5% глюкозы, 1 мл 15 % раствора дипироксима. Очистить от слизи рот, дать кислород. Одежду снять и обмыть тело с мылом. Внутривенное введение атропина сульфат 0,4 мг повторять через каждые 5 часов. Инъекции сульфата атропина продолжать несколько дней до восстановления дыхания, температуры тела, тонуса мышц, секреции и моторики ЖКТ, величины зрачка.

3.Атропин — блокатор М-холинорецепторов, устраняет эффекты, связанные с их избыточной стимуляцией ацетилхолином. Дипироксим - реактиватор ацетилхолинэстерзы — восстанавливают активность ингибированного фермента. Дополнительные механизмы: могут защищать Н- холинорецепторы от воздействия ФОС и ацетилхолина, предотвращая нервно-мышечный блок; уменьшают синтез ацетилхолина в синапсах; усиливают разрушение яда путем прямого взаимодействия с ним; вызывает десенсибилизацию холинорецепторов.

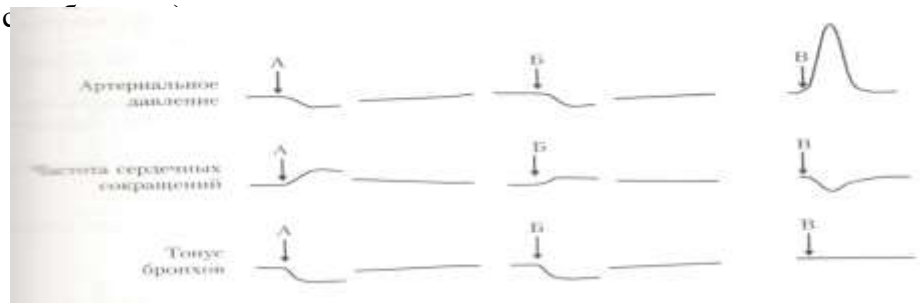
Задача № 2

ОПРЕДЕЛИТЬ ГРУППЫ ВЕЩЕСТВ, К КОТОРЫМ ОТНОСЯТСЯ ПРЕПАРАТЫ А, Б, В

Вещества	А	Б	В
Показания к применению			
Гипертоническая болезнь (купирование криза)		+	
Гипертоническая болезнь (систематическое лечение)	+		+
Спазм периферических сосудов		+	
Феохромоцитома		+	
Стенокардия			+
Сердечные тахиаритмии, экстрасистолии			+

Эталон ответа.
А- альфа-1-адреноблокатор (празозин0
Б — альфа-1,2 -адреноблокатор (фентоламин0
В — бета-адреноблокатор (пропранолол)

Задача № 3.Определить адреномиметические средства А-В (изопреналин, норэпинефрин,



Эталон ответа.
А - изопреналин
Б — сальбутамол
В — норэпинефрин

5.3. Примерная тематика рефератов:
1. Использование принципов доказательной медицины в фармакологии.
2. Зависимость эффекта лекарственных препаратов от используемой дозы.
3. Фармакогенетика. Зависимость фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств от генетического профиля пациента.
4. Генотерапия как новое направление в фармакологии.
5. Фармакологическая характеристика антиоксидантных средств.
6. Гипохолестеринемические средства.
7. Лекарственные средства, применяемые при нарушении мозгового кровообращения.
8. Лекарственные средства, применяемые при нарушении периферического кровообращения.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература:

1. Харкевич Д.А. Фармакология [Текст] : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2015.

2.Клиническая фармакология и фармакотерапия [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / В. Г. Кукес [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019.

3. Клиническая фармакология [Текст] : национальное руководство / под ред. Ю. Б. Белоусова [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 965 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

б) дополнительная литература:

1. Венгеровский А.И. Лекции по фармакологии. Для врачей и провизоров [Текст] : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО / А. И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Физико-математическая литература, 2007.

2. Фармакология в вопросах и ответах [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов : по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология": пер. с англ. : [гриф] / С. Балараман [и др.] ; ред. А. Рамачандран, пер. с англ. под ред. Р. Н. Аляутдина, Балабаньяна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

3. Фармакология. Руководство к лабораторным занятиям [Текст] : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Д. А. Харкевич [и др.] ; под ред. Д. А. Харкевича. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

4. Клиническая фармакология [Электронный ресурс] : приложение на компакт-диске к национальному руководству / Ассоц. мед. о-в по качеству. - Электрон. дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

5. Клиническая фармакология [Электронный ресурс] : полная электронная версия национального руководства по клинической фармакологии / Ассоц. мед. о-в по качеству. - Версия 1.1. - Электрон. дан. и прогр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

6.Петров В.И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике: мастер-класс [Текст] : учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Клиническая фармакология (фармакотерапия)" : [гриф] / В. И. Петров. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

Базы данных, архивы которых доступны без персональной регистрации:

- DOAJ: Directory of Open Access Journals (Директория журналов открытого доступа)
- Cambridge University Press Open Access Journals (Открытый архив журналов издательства Кэмбриджского издательства)
- Elsevier - Open Archives (Открытый архив издательства Эльзевир)
- Elsevier Open Access Journals (Открытый архив журналов издательства Эльзевир)
- Hindawi Publishing Corporation (Архив издательства журналов открытого доступа Хиндауи)
- Oxford University Press Open (Открытый архив издательства Оксфорского университета)
- КиберЛенинка
- GoogleSholar
- Справочно-правовая система «Консультант-Плюс»
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
- Официальный интернет портал правовой информации

- Сайт Президента РФ
- Сайт Правительства РФ
- Сайт Государственной Думы РФ
- Справочно-правовая система «Гарант»
- Федеральная служба государственной статистики
- Российская газета
- Журнал «Образование и право»

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

- Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;
- Электронный каталог ИвГМА;
- Электронная библиотека ИвГМА.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА:

- ЭБС Консультант студента;
- ЭБС Консультант врача;
- Scopus;
- Web of science;
- Elsevier;
- SpringerNature.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. КонсультантПлюс

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. **Комнаты для практических занятий для аспирантов – 1**
   № 311 - площадью 35,1 кв.м.
   1.1. Расположена в учебном корпусе по пр. Шереметевский, 8 на 3 этаже здания Оснащенность соответствует нормативам, целям и задачам учебной дисциплины, согласно заключению комиссии по аттестации рабочих мест. В учебном процессе используются оборудованные компьютерные кабинеты с выходом в Интернет и оборудованный читальный зал, с библиотечным фондом дополнительной литературы, включая пополняемые медицинские периодические отечественные и зарубежные издания.
2. **Научные лаборатории для аспирантов - 2:**
   2.1. № 305 – площадью 12,1 кв.м.
   2.2. № 306 – площадью 11,3 кв.м,

Расположены в учебном корпусе по пр. Шереметевский, 8 на 3 этаже здания.

Оборудование, приборы, диагностические комплексы

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории академии (№2,3,4,5)	Посадочные места (парты, кресла), экран, доска. Аудитория №2 Компьютер Lenovo ideapad 320-15IAP Проектор ViewSonic PJD6353

		Аудитория №3 Компьютер Acer Aspire 5552 Проектор ViewSonic PJD6352LS Аудитория №4 Компьютер Samsung N150 Проектор SANYO PDG-DXT10L Аудитория №5 Компьютер Acer Extensa 4130 Проектор ViewSonic PJD5483s
2	Учебные аудитории (4)	Столы, стулья, доска. Имеется: Стенд Ноутбук HP 250 Мультимедийный проектор NEC V260 (2) Ноутбук HP 15 (HD)AMD A6 Radeon R4/DVD-SMulti/WiFi/Cam/Win8 Внешний HDD Seagate-Samsung 500GB Ноутбук Asus K50C Компьютер в комплекте Компьютер в комплекте (с принтером) фарм Ноутбук DELL VOSTO A860 560 Ноутбук HP ProBook 4530s Планшетный персональный компьютер Rover Аквадистиллятор ДЭ-4 Бормашина портативная БЭПБ-07А Весы лабораторные ВК-1500 Весы лабораторные ВК-3000 (с гирей 2кг) Весы лабораторные ВК-3000 (с набором гирь 1кг.200гр.100гр) Весы лабораторные ВК-600 (с гирей 500гр) Дозатор шприцевой ДШВ-01 Комплекс "Лабрадор" Мед.лазерный доплеровский флоуметр Микроскоп бинокулярный Микмед-6 (2) pH-метр-милливольтметр pH150MA Светильник хирургический передвижной П-4 Стерилизатор ГП-40 МО Телевизор 72 см. (фарм.) Термостат TW-2 (2) Термостат ТС-80 Ультразвуковой флоуметр Установка "Открытое поле"для крыс TS0501B Установка "Т-лабиринт"для крыс TS0701 Установка"Экстраполяционное избавление"для крыс Устройство многофункциональное Canon i-Sensys MF 4018 Фотометр пламенный ФПА-2 Хроматограф жидкостный "Милхром-6" Центрифуга -миксер СМ-70М Центрифуга гематокритная СМ-70 Цифровой спектрофотометр PD-303 (2) Шейкер (2) Витрина для демонстрации лекарственных препаратов (13) Доска настенная магнитная (3) Мойка лабораторная со столом (3) Плитка лабораторная нагревательная (2)

		Радиатор маслян.Delonhi Сейф(1000*544*336)(фармакол.) (2) Стеллаж 2-х сторонний ламинир. (2) Стол демонстрационный (8) Стол лабораторный (4) Ноутбук Asus Celeron N2830 Win8 (2) Принтер Canon i-SENSYS LBP6020 (2)
3.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская)	Столы, стулья. Шкафы для документов. Стиральная машина Холодильник "Минск" Шкаф вытяжной (2) Шкаф сушильный Холодильник фармацевтический "Позис"-ХФ-400 (2)
4.	Помещения для самостоятельной работы: (читальный зал библиотеки ИвГМА, компьютерный класс центра информатизации), аудитория 44 ИвГМА	Столы, стулья. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии. <u>Читальный зал библиотеки ИвГМА</u> компьютер в комплекте Р4-3.06 (6), (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) системный блок С5000МВа монитор 19 ж/к BENQ компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Aser мышь,кл.) (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) системный блок С5000МВа монитор 19"Acer клавиатура Kreolz JK-302/KS-302sb мышь OKLICK Optical Mouse принтер цветной Samsung Xpress C430W принтер КУОСЕРА МФУ компьютер в комплекте Р4-3.06 (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Aser мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) 2019 3101240011 компьютер в комплекте (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) 2019 3101240011 компьютер в комплекте Р4-3.06 (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Aser мышь,кл.) принтер Samsung ML-1520P <u>Аудитория 44 (совет СНО)</u> Компьютер DEPO в комплекте (3) <u>Центр информатизации</u> Ноутбук lenovo в комплекте (9)

3. Вспомогательные помещения:

преподавательские (2) –30,6 кв. м (15,8 и 14,8),

4. Компьютерная оснащенность кафедры.

На кафедре имеется 6 компьютеров с доступом в интернет.

5. Наглядные пособия.

1) наборы таблиц к каждому занятию,
2) видеофильмы по каждому разделу,

3) виртуальный практикум
4) электронные обучающе-контролирующие учебные пособия: «Блокаторы кальциевых каналов», «Электронный рецепт»
5) программы для итоговых компьютерных тестирований по каждому разделу и по всему курсу фармакологии.