

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра фармакологии и клинической фармакологии**

**Рабочая программа дисциплины  
ФАРМАКОЛОГИЯ**

для иностранных обучающихся 3 курса,

направление подготовки (специальность)  
31.05.01 Лечебное дело,

форма обучения  
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	7 з.е. / 252 ч.
в том числе:	
контактная работа	148 ч.
самостоятельная работа	104 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Экзамен / 6 семестр

**Тверь, 2024**

**Разработчики:** зав.каф. фармакологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО Тверского ГМУ Минздрава России, к.м.н., доцент Колгина Н.Ю.; доцент каф. фармакологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО Тверского ГМУ Минздрава России, к.м.н., доцент Петров Г.А.

**Внешняя рецензия дана** Член-корреспондентом РАН, главным внештатным клиническим фармакологом ЦФО, зав. каф. клинической фармакологии и этики применения лекарств ЮНЕСКО ЯГМУ, профессором А.Л. Хохловым

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры фармакологии и клинической фармакологии  
«30» января 2024 г. (протокол № 5)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании профильного методического совета  
«07» июня 2024 г. (протокол № 6)

Рабочая программа утверждена на заседании центрального координационно-методического совета «10» июня 2024 г. (протокол № 9)

## I. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 33.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 988, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных компетенций (ОПК-7) для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование базисных знаний по общим закономерностям фармакодинамики и фармакокинетики основных групп лекарственных средств; изучение локализации, механизмов и видов действия, фармакологические эффекты лекарственных препаратов, основных закономерностей поступления, особенностей распределения, метаболического преобразования и элиминации лекарств, а также совместимости, возможных осложнений, побочных действий и нежелательных реакций.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-7.</b> Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	<b>ИОПК-7.1.</b> Умеет применять лекарственные препараты и медицинские изделия для лечения патологических заболеваний и состояний	<b>Знать</b> общие закономерности фармакодинамики и фармакокинетики отдельных групп лекарственных препаратов: локализацию фармакологических эффектов, механизмы действия лекарственных препаратов, основные закономерности их поступления, особенности распределения, преобразования и выведения из организма, показания и противопоказания к назначению <b>Уметь</b> составлять рецептурные прописи, решать типовые фармакологические расчетные и ситуационные задачи, прогнозировать осложнения, побочные действия и нежелательные реакции применения лекарственных препаратов

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Фармакология» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специалитета.

#### 3.1 Перечень дисциплин с указанием разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения фармакологии:

1. Латинский язык: глоссарий; грамматические основы латинского языка; первичные навыки выписывания рецептов.

2. Химия и биоорганическая химия: связь химической структуры и возможных эффектов химических веществ; растворимость различных веществ в различных растворителях; кислоты и основания, буферные системы организма; водно-минеральный обмен, макро- и микроэлементы.

3. Биохимия: медиаторы и лиганды циторцепторов; системы внутриклеточных мессенджеров; углеводный обмен, цикл трикарбоновых кислот; обмен макроэргических соединений; липидный обмен, антиоксиданты; белковый обмен, аминокислоты – медиаторы ЦНС; обмен нуклеиновых кислот; витамины; гормоны.

4. Нормальная физиология: физиология центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой системы, системы дыхания и пищеварения, физиология мочевыделительной системы, системы крови, репродуктивной и эндокринной систем, физиология иммунной системы.

5. Патофизиология и патологическая анатомия: патофизиология и патологическая анатомия центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой системы, системы дыхания и пищеварения, патофизиология и патологическая анатомия мочевыделительной системы, системы крови, репродуктивной и эндокринной системы, патофизиология иммунной системы, аллергии и воспаления.

6. Микробиология, вирусология: понятие об иммунитете; цикл развития микробов, вирусов, простейших; механизмы развития резистентности микроорганизмов.

### **3.2. Разделы курса фармакологии, необходимые студентам для изучения других дисциплин:**

1. Факультетская терапия, госпитальная терапия, поликлиническая терапия., клиническая фармакология: нейротропные средства (седативные, транквилизаторы, антидепрессанты, аналептики и др.); болеутоляющие и противовоспалительные средства; кардиотропные средства; средства, влияющие на тонус сосудов; антиатеросклеротические средства; средства, действующие на системы дыхания и пищеварения; мочегонные средства; витаминные, гормональные и антигормональные препараты; средства, действующие на кроветворение и тромбообразование; средства для коррекции КОС; плазмозамещающие и дезинтоксикационные средства; средства для лечения инфекций и инвазий; иммуностропные и противоаллергические средства.

2. Факультетская хирургия, госпитальная хирургия, детская хирургия, анестезиология, реанимация и интенсивная терапия: фармакология обезболивания: средства для общей и местной анестезии, анальгетики, осложнения наркоза, их профилактика и коррекция; средства для премедикации в хирургии; реанимационные средства; плазмозамещающие и дезинтоксикационные средства; средства для парентерального питания; антисептики и дезинфицирующие средства; химиотерапевтические средства местного и резорбтивного действия; средства, влияющие на тромбообразование; гемостатики; средства, влияющие на процессы регенерации и воспаления.

3. Акушерство и гинекология: фармакология обезболивания: средства для общей и местной анестезии, анальгетики, осложнения наркоза, их профилактика и коррекция; средства для премедикации в акушерстве и гинекологии; реанимационные средства; плазмозамещающие и дезинтоксикационные средства; средства для парентерального питания; антисептики и дезинфицирующие средства; химиотерапевтические средства местного и резорбтивного действия (антибиотики, синтетические препараты для лечения неспецифических и специфических инфекций); средства, влияющие на тромбообразование, гемостатики; средства, влияющие на процессы регенерации и воспаления; гормональные и антигормональные препараты; маточные средства.

4. Психиатрия, медицинская психология: психотропные средства с депримирующим (седативные, антипсихотические средства, анксиолитики) и стимулирующим типом действия (психостимуляторы, антидепрессанты, ноотропы и др.); средства для лечения наркоманий и алкоголизма; средства для лечения эпилепсии и купирования судорог другой этиологии; витаминные препараты.

5. Инфекционные болезни: антиинфекционные средства: антисептики и дезинфицирующие средства, химиотерапевтические средства (антибиотики, синтетические препараты для лечения неспецифических и специфических инфекций); иммуностропные средства.

**4. Объём дисциплины** составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа, в том числе 148 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 104 часа самостоятельной работы обучающихся.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются балльно-накопительная система оценки с применением следующих образовательных технологий, способов и методов

формирования компетенций: лекция-визуализация, традиционная лекция, интерактивная лекция с кластерами, практическое занятие, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов, подготовка и защита рефератов по актуальным вопросам фармакологии, подготовка доклада, оформление рецептов по различным группам заболеваний, занятие-конференция, «круглый стол», ролевая учебная игра.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к практическим занятиям, выполнение рецептурного задания по теме, интерактивный тренинг, написание рефератов, подготовка доклада, работа с Интернет-ресурсами, УИРС.

## **6. Формы промежуточной аттестации**

В VI семестре проводится трехэтапный курсовой экзамен с учетом балльно-накопительной системы: практические навыки, собеседование по контрольным вопросам, фармакологические задачи.

## **II. Учебная программа дисциплины**

### **1. Содержание дисциплины**

#### ***Раздел 1. Общая фармакология и рецептура***

##### **1.1. Общая рецептура**

##### **1.1.1. Рецепт. Твердые лекарственные формы**

**Основные вопросы.** Рецепт, его структура, правила составления. Твердые лекарственные формы (порошки, гранулы, таблетки, драже, капсулы, пилюли и др.). Характеристика, правила выписывания.

##### **1.1.2. Мягкие и жидкие лекарственные формы**

**Основные вопросы.** Мази, пасты, линименты, суппозитории, пластыри и их разновидности. Характеристика мазевых основ, отдельных лекарственных форм, правила их выписывания.

Растворы, суспензии, гели для наружного и внутреннего применения, лекарственные формы для ингаляций.

##### **1.1.3. Жидкие лекарственные формы (продолжение)**

**Основные вопросы.** Лекарственные формы для инъекций. Врачебные расчеты, производимые при использовании растворов.

Водные и спиртовые извлечения из растений: настои, отвары, эмульсии, слизи, сиропы, микстуры. Галеновы и новогаленовы препараты, органопрпараты животного происхождения. Характеристика, правила выписывания.

##### **1.2. Общая фармакология**

##### **1.2.1. Введение в фармакологию. Общая фармакология**

**Основные вопросы.** Определение предмета фармакологии и ее место среди биологических и медицинских дисциплин. Понятие о лекарственном веществе и яде. Классификация лекарственных средств. Фармакокинетика и фармакодинамика. Виды действия, закономерности и механизмы действия лекарств. Условия, влияющие на их действие.

**1.1.1. – 1.2.1. Итоговое занятие (рубежный контроль).** Письменная контрольная работа по общей рецептуре и общей фармакологии.

#### ***Раздел 2. Нейротропные средства***

##### **2.1. Средства, влияющие на афферентную иннервацию**

##### **2.1.1. Средства, понижающие чувствительность нервов**

**Основные вопросы.** Местные анестетики: классификация, механизм действия, резорбтивные эффекты, показания к применению. Острое и хроническое отравление кокаином, профилактика и лечение. Вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие и смягчительные средства.

##### **2.2. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию**

##### **2.2.1. Средства, действующие на холинергические процессы**

**Основные вопросы.** Механизм передачи возбуждения в парасимпатической нервной системе. Функционирование холинергического синапса. Классификация холинергических средств. Эффекты и применение холиномиметиков и холиноблокаторов, действующих на мускарино- и никотиночувствительные рецепторы. Ингибиторы и реактиваторы холинэстеразы.

##### **2.2.2. Средства, действующие на адренергические процессы**

**Основные вопросы.** Механизм передачи возбуждения в симпатической нервной системе. Функционирование адренергического синапса. Классификация адренотропных средств. Действие и применение адреномиметиков прямого и непрямого действия, антиадренергических средств.

#### **2.1.1.–2.2.2. Итоговое занятие (рубежный контроль).**

Письменная контрольная работа по фармакологии и рецептуре средств, влияющих на периферическую нервную систему (афферентного и эфферентного действия).

### **2.3. Лекарственные средства, влияющие на ЦНС**

#### **2.3.1. Средства, для наркоза. Спирт этиловый**

**Основные вопросы.** Общая характеристика и классификация средств, влияющих на ЦНС. Принципы решения проблемы обезболивания. Средства для ингаляционного и неингаляционного наркоза, особенности их действия и применения. Спирт этиловый. Понятие об алкоголизме и его лечение.

#### **2.3.2. Снотворные и противосудорожные средства**

**Основные вопросы.** Снотворные средства из бензодиазепинов и веществ наркотического типа. Средства для лечения эпилепсии, паркинсонизма и купирования судорог любой этиологии.

#### **2.3.3. Анальгезирующие средства**

**Основные вопросы.** Классификация и фармакологическая характеристика анальгетиков, их значение для практики. Наркотические анальгетики. Механизм их действия, особенности применения. Лекарственная зависимость. Ненаркотические анальгетики. Механизм их болеутоляющего, жаропонижающего и противовоспалительного действия. Побочные эффекты ненаркотических анальгетиков, их предупреждение и устранение.

#### **2.3.4. Психотропные средства с угнетающим типом действия**

**Основные вопросы.** Общая характеристика, классификация психотропных средств. Антипсихотические средства (нейролептики): механизм действия, влияние на вегетативные функции, применение. Нейролептанальгезия. Анксиолитики (транквилизаторы), седативные препараты. Механизм их действия. Средства для премедикации.

#### **2.3.5. Средства, возбуждающие ЦНС**

**Основные вопросы.** Аналептики, их использование в качестве средств неотложной помощи. Понятие о психостимуляторах, антидепрессантах, ноотропных средствах.

#### **2.3.1.–2.3.5. Итоговое занятие (рубежный контроль).**

Письменная контрольная работа по теме: "Средства, действующие на ЦНС".

#### **2.3.6. Проблема немедицинского употребления психоактивных средств**

**Основные вопросы.** Группы наркотических и психоактивных средств. Контроль за распространением наркотических и психоактивных веществ в РФ. Вопросы гражданской и юридической ответственности за легальное и нелегальное распространение этих средств. Возможности профилактики и лечения наркомании.

### **Раздел 3. Средства, влияющие на исполнительные органы**

#### **3.1. Средства, влияющие на системы дыхания и пищеварения**

**Основные вопросы.** Стимуляторы дыхания, фармакологическая характеристика, применение. Противокашлевые и отхаркивающие средства. Средства, применяемые при бронхиальной астме, при отеке легких.

Средства, применяемые при гастрите с секреторной недостаточностью, при язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Гепатотропные средства: желчегонные, гепатопротекторы, холелитолитики. Средства, применяемые при панкреатитах. Слабительные и антидиарейные средства. Вещества, регулирующие равновесие кишечной микрофлоры.

#### **3.2. Кардиостимуляторы**

**Основные вопросы.** Сердечные гликозиды и негликозидные кардиостимуляторы. Сердечные гликозиды: общая характеристика, механизмы их действия на сердце, экстракардиальные эффекты. Особенности действия и применения препаратов различных групп. Принципы лечения сердечной недостаточности. Интоксикация сердечными гликозидами, ее профилактика и лечение.

#### **3.3. Противоаритмические средства**

**Основные вопросы.** Классификация антиаритмиков по механизму действия и применению. Характеристика блокаторов натриевых, кальциевых, калиевых каналов миокарда, средств, влияющих на эфферентную иннервацию сердца. Применение противоаритмических средств при тахикардиях, брадикардиях и блокадах сердца.

#### **3.4. Вазодилататоры, влияющие на регионарное кровообращение**

**Основные вопросы.** Регуляция сосудистого тонуса и возможности его фармакологической коррекции. Классификация, сравнительная характеристика и механизм действия антиангинальных средств и веществ, улучшающих мозговое кровообращение.

### **3.5. Антигипертензивные средства**

**Основные вопросы.** Классификация. Особенности действия центральных и периферических нейротропных средств, средств, влияющих на РААС-систему. Средства миотропного действия и влияющие на водно-солевой обмен (диуретики). Средства неотложной помощи при сердечно-сосудистой патологии.

### **3.6. Мочегонные средства**

**Основные вопросы.** Классификация. Механизмы действия различных групп препаратов. Применение мочегонных средств и их комбинаций в медицинской практике.

**3.1. – 3.6. Рубежный контроль.** Письменная контрольная работа по фармакологии и рецептуре средств, влияющих на функции исполнительных органов.

## **Раздел 4. Средства, влияющие на обменные процессы**

### **4.1. Витаминные препараты**

**Основные вопросы.** Классификация витаминов. Роль витаминов в обмене веществ. Принципы использования витаминов для профилактики и лечения заболеваний. Понятие об авитаминозах.

### **4.2. Гормональные и антигормональные препараты**

**Основные вопросы.** Гормоны полипептидной, аминокислотной и стероидной структуры. Механизм действия, основные эффекты и применение. Антигормональные средства. Возможности использования глюкокортикоидов как средств противовоспалительной, десенсибилизирующей терапии.

### **4.3. Вещества, влияющие на систему крови**

**Основные вопросы.** Средства, влияющие на кроветворение: вещества, стимулирующие и угнетающие эритропоэз, лейкопоэз. Противоопухолевые средства. Средства, влияющие на агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз.

### **4.4. Средства, применяемые при атеросклерозе**

**Основные вопросы.** Гиполипидемические средства, влияющие на всасывание холестерина, синтез атерогенных липопротеинов, катаболизм и выведение холестерина и триглицеридов. Антиоксиданты и антигипоксанты. Ангиопротекторы. Ферменты и антиферментные препараты.

**4.1. – 4.4. Рубежный контроль.** Письменная контрольная работа по фармакологии и рецептуре средств, влияющих на обменные процессы.

## **Раздел 5. Антиинфекционные средства**

### **5.1. Антисептики и дезинфицирующие средства**

**Основные вопросы.** Классификация, механизмы действия, особенности применения в различных областях медицины. Отличия антисептиков от химиотерапевтических средств.

### **5.2. Химиотерапия инфекций. Антибиотики**

**Основные вопросы.** Основные принципы химиотерапии инфекций. Биологическое значение антибиотиков. Классификация. Механизмы действия. Химиотерапевтическая активность и применение. Побочные эффекты, их профилактика и лечение.

### **5.3. Средства для лечения специфических инфекций**

**Основные вопросы.** Антибиотики и синтетические средства для лечения туберкулеза, сифилиса. Противопротозойные, противогрибковые, противовирусные, противоглистные средства. Классификация, механизмы действия. Особенности применения, возможные осложнения.

### **5.4. Синтетические химиотерапевтические средства**

**Основные вопросы.** Синтетические химиотерапевтические средства (сульфаниламиды, хинолоны и др.), механизмы действия, применение.

**5.1. – 5.4. Рубежный контроль.** Письменная контрольная работа по фармакологии и рецептуре антиинфекционных средств.

**Раздел 6. Противовоспалительные и противоаллергические средства; отрицательное действие лекарств.**

### **6.1. Виды отрицательного действия лекарств**

**Основные вопросы.** Виды нежелательных лекарственных реакций. Побочное действие и токсические свойства лекарственных средств; меры их предупреждения и устранения. Взаимодействие лекарств при комбинированном применении и виды их несовместимости.

## **6.2. Противовоспалительные и противоаллергические средства, лекарственные препараты, влияющие на иммунитет и процессы регенерации**

**Основные вопросы.** Понятие и классификация противовоспалительных лекарственных средств. Стероидные и нестероидные противовоспалительные лекарственные средства.

Классификация и характеристика средств для лечения аллергических реакций немедленного и замедленного типа. Средства неотложной помощи при анафилактическом шоке, приступах бронхиальной астмы.

Витамины, анаболики, биогенные стимуляторы и другие средства для улучшения репаративной регенерации. Иммуномодуляторы природного происхождения и синтетические вещества. Интерфероны и интерфероногены



**2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций\***

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
	лекции	практические занятия	1-й этап экзамена				ОПК-7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>1.1.</i>									
1.1.1.		3		3	2	5	+	РБ, УИРС	С, Пр, Т
1.1.2.		3		3	2	5	+	РБ, УИРС	С, Пр, Т
1.1.3.		3		3	2	5	+	РБ, УИРС	С, Пр, Т
<i>1.2.</i>									
1.2.1.	4	3		7	3	10	+	Л, РБ, УИРС	С, Пр, Т, Р
<i>1.1.1. – 1.2.1.</i>		3		3	3	6	+		КР, Пр, Т
<i>2.1.</i>									
2.1.1.	2	3		5	3	8	+	ЛВ, Д, РБ, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
<i>2.2.</i>									
2.2.1.	2	3		5	3	8	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
2.2.2.	2	3		5	3	8	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
<i>2.1.1. – 2.2.2.</i>		3		3	3	6	+		КР, Пр, Т
2.3.1.		3		3	3	6	+	РБ, УИРС, РИ, ИТ	С, Пр, ЗС
2.3.2.		3		3	3	6	+	РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
2.3.3.	2	3		5	3	8	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.3.4.	2	3		5	3	8	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
2.3.5.	2	3		5	3	8	+	РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
<i>2.3.1. – 2.3.5.</i>		3		3	3	6	+		КР, Пр, Т

2.3.6.	2	3		5		5	+	РБ, ЗК, РИ, КС, ИТ	С
<b>3.</b>									
3.1.		3		3	3	6	+	РБ, УИРС, ЗК, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
3.2.	2	3		5	3	8	+	ИЛК, РБ, УИРС	С, Пр, Т, Р, ЗС
3.3.	2	3		5	1	6	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
3.4.	2	3		5	1	6	+	РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
3.5.	2	3		5	2	7	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
3.6		3		3	2	5			С, КР, Пр, Т
<b>3.1. – 3.6.</b>									
<b>4.</b>									
4.1.		3		5	2	7	+	РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
4.2.	4	3		7	2	9	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
4.3.	2	3		5	2	7	+	РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
4.4.	2	3		3	2	5			С, КР, Пр, Т
<b>4.1. – 4.4.</b>									
<b>5.</b>									
5.1.		3		3	1	4	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
5.2.	4	6		7	2	9	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
5.3.	2	3		5	2	7	+	ИЛК, РБ, УИРС, ИТ	С, Пр, Т, Р, ЗС
5.4.		3		3	2	5	+		КР, Пр, Т, ЗС
<b>5.1. – 5.4.</b>									
<b>6.</b>									
6.1.	2	3		5	1	6	+	ИЛК, РБ, РИ, ИТ	С, Пр, Т, ЗС
6.2.	4	3		7	1	8	+	ИЛК, РБ, РИ, ИТ	С, Пр, Т, ЗС
1-й этап экзамена		3			36	39	+		Т
<b>ИТОГО:</b>	<b>46</b>	<b>102</b>		<b>148</b>	<b>104</b>	<b>252</b>			

**Список сокращений:** традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), интерактивная лекция с кластерами (ИЛК), занятие – конференция (ЗК), «круглый стол» (КС), ролевая учебная игра (РИ), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), рассказ-беседа (РБ), интерактивный тренинг (ИТ), подготовка и защита рефератов (Р), Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных и расчетных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада.

### III. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение № 1)

#### 1. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости

а) задания в тестовой форме (входной контроль)

**Выберите все правильные ответы**

1. Комбинированные препараты пенициллинов  
1) ампиокс 2) аугментин 3) тиенам 4) уназин 5) бензатина бензилпенициллин
  2. Побочные эффекты аминогликозидов  
1) ототоксическое действие 2) нарушение кроветворения 3) гепатотоксическое действие  
4) нефротоксическое действие 5) блокада нервно-мышечной передачи
  3. Хлорамфеникол  
1) действует бактерицидно 2) проникает через гематоэнцефалический барьер  
3) применяется при кишечных инфекциях 4) оказывает миелотоксическое действие  
5) нарушает синтез клеточной стенки бактерий
  4. Средство для противорецидивного лечения ревматизма  
1) бензатина бензилпенициллин-5 2) бензилпенициллин 3) фталилсульфатиазол  
4) эритромицин 5) бийохинол
  5. Азитромицин в бактериальной клетке нарушает  
1) синтез клеточной стенки 2) проницаемость цитоплазматической мембраны  
3) синтез РНК 4) синтез белка на уровне рибосом 5) синтез ДНК
- Эталоны ответов: 1-1, 2, 4; 2-1, 4, 5; 3-2, 3, 4; 4-1; 5-4

б) контрольные вопросы для собеседования

Тема «Адренотропные средства»: Классификация адренотропных средств. Адреналин. Его влияние на сердце, сосуды и на гемодинамику; использование этого действия. Другие эффекты адреналина и их применение в клинике. Отличительные особенности в действии и применении норадреналина, фенилэфрина, нафазолина, клонидина.  $\beta$ -адреностимуляторы неизбирательного и избирательного действия. Механизм, характер действия и применение эфедрина. Объяснить возникновение тахифилаксии к эфедрину. Действие и применение  $\alpha$ -адреноблокаторов,  $\beta$ -адреноблокаторов неизбирательного и избирательного действия,  $\alpha$ - и  $\beta$ -блокатора лабеталолола. Механизм действия, эффекты и использование симпатолитиков. Осложнения при лечении антиадренергическими средствами.

#### Критерии оценки ответа на контрольные вопросы:

**0 баллов** – отказ от ответа;

**1 балл** – ответ неправильный;

**2 балла** – ответ неполный, содержит многочисленные существенные ошибки, которые студент не может исправить даже при коррекции преподавателем;

**3 балла** – ответ правильный, но неполный, содержит существенные ошибки, часть которых студент может исправить при коррекции преподавателем;

**4 балла** – ответ правильный и полный с использованием основной литературы, обнаруживаются несущественные ошибки, которые студент быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем;

**5 баллов** – ответ правильный и полный с использованием дополнительной литературы, студент способен быстро реагировать на уточняющие вопросы.

в) фармакотерапевтическое письменное задание с выписыванием рецептов

**Выпишите в рецептах:**

1. Анальгетик, применяемый при травматическом шоке.
2. Анальгетик, применяемый при болях после операции.
3. Специфический антагонист наркотических анальгетиков.
4. Ненаркотический анальгетик из производных пиразолона.
5. НПВС – неизбирательный ингибитор ЦОГ-1 и ЦОГ-2.

Rp: Tabl. Diclofenac - natrii 0,1 N. 10

D.S. По 1 таблетке 1 раз в день после еды.

г) решение ситуационных задач

**Определите патологическое состояние и средство скорой помощи**

Врач скорой помощи вызван к больному, состоящему на учете у эндокринолога. Больной без сознания. При осмотре: больной среднего роста, полный, кожа бледная, влажная, зрачки расширены, тонус мышц повышен. Отмечается двигательная беспокойство. Пульс – 78 ударов в мин., дыхание 10-12 в мин., поверхностное. Взята кровь на экспресс-анализ. Сахар крови – 2 ммоль/л.

Эталон ответа: гипогликемическая кома, 40% раствор глюкозы в вену под контролем уровня глюкозы в крови.

**Определите гипотензивные средства А-Г**

**(гидрохлоротиазид, эналаприл, миноксидил, нифедипин)**

Средства	Механизм действия	Продолжительность действия	Другие побочные эффекты
А.	Гуморально-гормональный (РААС)	6-8 ч	Сухой кашель, нарушения вкусовой чувствительности, гиперкалиемия
Б.	Миотропный (Ca <sup>2+</sup> - каналы)	6-8 ч	Периферические отеки, запоры, активация симпатической нервной системы
В.	Миотропный (K <sup>+</sup> - каналы)	7-10 ч	Гипертрихоз (чрезмерный рост волос)
Г.	Влияние на водно-солевой обмен	8-12 ч	Гипокалиемия, гипонатриемия, гипергликемия, активация РААС, алкалоз

Эталон ответа: А – эналаприл, Б – нифедипин, В – миноксидил, Г – гидрохлоротиазид

д) заслушивание и обсуждение рефератов по теме в плане УИРС

**Темы рефератов по актуальным вопросам фармакологии:**

1. Кокаиновая наркомания и ее вред.
2. Атропа belladonna и ее препараты.
3. β-адреноблокаторы и их применение в медицине.
4. Дофаминергические средства.
5. Из истории обезболивания.
6. Средства для лечения эпилепсии.
7. Морфинная наркомания и ее вред.
8. НПВС – ингибиторы ЦОГ-2.
9. Средства для премедикации в хирургии.
10. Лекарственные растения успокаивающего действия.
11. Ксантины в медицине.
12. Возбуждающие средства в наркологии.
13. Средства для лечения бронхиальной астмы.
14. Средства для лечения язвенной болезни.
15. Из истории наперстянки.
16. Негликозидные кардиостимуляторы.
17. Вещества, влияющие на РААС.
18. Мочегонные средства из растений.
19. Витамины – антиоксиданты.
20. Новые инсулины.
21. Принципы расчета доз инсулина при сахарном диабете.
22. Маточные средства.
23. Противоопухолевые средства.
24. Антиагреганты.
25. Плазмозамещающие средства.
26. Современные антибиотики.
27. Средства для коррекции дисбактериоза.
28. Противовирусные средства.
29. Применение препаратов йода в медицине.

30. Тератогенное действие лекарств.
31. Средства, влияющие на иммунитет.

### **Критерии оценки реферата**

«Зачтено» - требования к содержанию и оформлению реферата выполнены полностью или частично:

- «отлично» - выполнены все требования к содержанию и оформлению реферата;
  - «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении);
  - «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема раскрыта лишь частично; отсутствует логическая последовательность в суждениях; допущены ошибки в оформлении реферата).
- «Не зачтено» - требования к реферату не выполнены:
- «неудовлетворительно» - тема не раскрыта, правила оформления не соблюдены.

е) проверка правильности рецептурного задания для самостоятельной подготовки по теме (выполняется как домашнее задание).

**Выпишите в рецептах:** кортикотропин, окситоцин для инъекций; десмопрессин в каплях для носа; левотироксин-натрий, тиамазол, йодомарин в таблетках; кальцитрин, паратиреоидин; инсулин человека для инъекций; глибенкламид в таблетках; преднизолон в таблетках, для инъекций и в виде мази; дезоксикортон, гексэстрол, тестостерон, нандролон для инъекций

Эталон рецепта: преднизолон в виде мази

Rp: Ung. Prednisoloni 0,5% – 10,0

D.S. Смазывать пораженные участки кожи.

### **Самостоятельная работа студентов по подготовке к занятию**

- а) изучение учебного материала по теме занятия с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы, лекций по предмету;
- б) выписывание домашнего рецептурного задания по выписыванию лекарственных препаратов темы;
- в) подготовка рефератов по УИРС с привлечением сети Интернет;
- г) изучение тестовых заданий по теме, выносимых на экзамен.

Уровень самоподготовки студентов оценивается на практическом занятии (см. критерии оценки работы студентов на занятии).

### **Ролевая игра по теме занятия**

#### **Игра 1: Обоснование применения общей анестезии при оперативном вмешательстве**

**Цель игры:** Сформировать у студентов навык определения необходимости применения общей анестезии.

#### **Задачи**

- сформировать понимание различий между общей анестезией, местной анестезией и анальгезией
- сформировать четкие критерии необходимости применения общей анестезии

**Участники игры:** 4 человека

Участники получают свои «роли» путем жеребьевки (вытягивание карточки)

1 участник – пациент с мелкой травмой, требующей небольшого хирургического вмешательства.

2 участник – пациент с предстоящей полостной операцией.

3 – пациент – послеоперационный.

4 участник – врач.

Остальная группа делится на группы поддержки и жюри, преподаватель входит в группу жюри.

Специальное оборудование не требуется.

#### **Ход игры.**

1-я задача «врача» – определить, кому из пациентов требуется местная анестезия, кому – общая, кому – анальгезия, и какие препараты можно использовать для оказания данного вида помощи.

2-я задача – «убедить» «пациента», что ему необходим именно этот вид помощи

Задача «пациентов» – убедить врача применить другой вид манипуляции.

#### **Итог**

Оцениваются знания студентов, способность аргументировать свою точку зрения.

**Выигрывает «врач»**, если он сумел убедить пациентов применить именно тот вид манипуляций, который им показан.

Если выигрывают «пациенты», преподаватель проводит коррекцию знаний студентов.

Таким образом, студент, играющий роль «врача», учится доказывать свою точку зрения, студенты, исполняющие роль «пациентов», учатся доказывать методом от противного

### **Игра 2: Изучение осложнений общей анестезии и способов их профилактики и коррекции**

**Цель игры:** Изучить возможные осложнения общей анестезии, способы их профилактики и коррекции.

#### **Задачи**

- Уточнить критерии необходимости применения общей анестезии.
- Детально разобрать возможные осложнения ингаляционной и неингаляционной анестезии.
- Детально разобрать способы профилактики и коррекции возможных осложнений ингаляционной и неингаляционной анестезии.

**Участники игры:** 4 человека.

Участники получают свои «роли» путем жеребьевки (вытягивание карточки).

1 участник – пациент, которому будет проведен ингаляционный наркоз.

2 участник – пациент, которому будет проведен неингаляционный наркоз.

3 – врач.

4 – врач.

*Остальная группа делится на группы поддержки и жюри, преподаватель входит в группу жюри.*

Специальное оборудование не требуется.

#### **Ход игры**

Задача «пациентов» – убедить «врача» отказаться от наркоза, потому что возможны осложнения.

Задача «врача» – убедить «пациента» не бояться, потому что каждое осложнение можно либо предупредить, либо нивелировать.

#### **Итог**

Оцениваются знания студентов, способность аргументировать свою точку зрения.

**Выигрывает «врач»**, если он сумел убедить пациентов применить именно тот вид манипуляций, который им показан.

Если выигрывают «пациенты», преподаватель проводит коррекцию знаний студентов.

Таким образом, студент, играющий роль «врача», учится доказывать свою точку зрения, студенты, исполняющие роль «пациентов», учатся доказывать методом от противного

### **Критерии оценки текущего контроля**

#### **Выборочные задания в тестовой форме для проверки исходного уровня знаний**

Контроль включает в себя 5 заданий в тестовой форме.

**0 баллов** – все ответы не верные;

**1 балл** – 4 и более ошибки;

**2 балла** – 3 ошибки;

**3 балла** – 2 ошибки;

**4 балла** – 1 ошибка;

**5 баллов** – все ответы правильные.

#### **Критерии оценки собеседования по контрольным вопросам темы**

**0 баллов** – отказ от ответа;

**1 балл** – ответ не правильный;

**2 балла** – ответ неполный, содержит многочисленные существенные ошибки, которые студент не может исправить даже при коррекции преподавателем;

**3 балла** – ответ правильный, но неполный, содержит существенные ошибки, часть которых студент может исправить при коррекции преподавателем;

**4 балла** – ответ правильный и полный с использованием основной литературы, обнаруживаются несущественные ошибки, которые студент быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем;

**5 баллов** – ответ правильный и полный с использованием дополнительной литературы, студент способен быстро реагировать на уточняющие вопросы.

#### **Критерии контроля практических навыков**

##### **А. Решение ситуационных задач**

**Ситуационные задачи в табличной форме:**

«зачтено» - 0, 1, 2, 3 ошибки;

«не зачтено» - 4 и более ошибок.

#### **Ситуационные задачи в текстовой форме:**

«зачтено» - полный и правильный ответ; ответ правильный и полный с несущественными ошибками; ответ правильный, но неполный, содержащий немногочисленные существенные ошибки, которые студент исправляет при коррекции преподавателем;

«не зачтено» - ответа нет; ответ не правильный; ответ не полный, содержит многочисленные существенные ошибки;

Студенту, получившему оценку «не зачтено» за решение ситуационной задачи, начисляется штраф -0,1 балла от среднего итогового балла за практическое занятие.

#### **Б. Решение расчетных задач**

*0 баллов* – задача не решена;

*3 балла* – ход решения задачи правильный, но имеется ошибка в математических расчетах;

*5 баллов* – задача решена правильно.

#### **В. Рецептурная пропись**

*0 баллов* – обучающийся затрудняется с выбором препарата и выписыванием рецептурной прописи;

*1 балл* – выбор препарата правильный, но рецептурная пропись не оформлена;

*2 балла* – рецепт выписан с многочисленными ошибками;

*3 балла* – рецепт содержит 1 существенную ошибку или 3 незначительные ошибки;

*4 балла* – 1-2 незначительные ошибки;

*5 баллов* – рецепт выписан без ошибок.

Примеры незначительных ошибок:

- доза неправильная, но порядок дозы сохранен (например, вместо 0,05 – 0,03);
- незначительно нарушена структура рецепта (нет in amp.);
- ошибки в сигнатуре (нарушена кратность приема, не угрожающие больному ошибки пути введения)

Если выбор ответа правильный, но рецептурная пропись не оформлена, начисляется только **2 балла**.

В случае, если приведено латинское название препарата, но рецепт не оформлен, начисляют всего **4 балла**.

За назначения, угрожающие здоровью и жизни пациента, – минус 6 баллов (например, назначение масляных растворов внутривенно, кальция хлорида внутримышечно, норэпинефрина подкожно или внутримышечно, гипотонические растворы парентерально).

#### **Критерии оценки контрольных заданий для проверки итогового уровня знаний**

##### **А. Выборочные задания в тестовой форме**

*0 баллов* – все ответы не верные;

*1 балл* – 4 и более ошибки;

*2 балла* – 3 ошибки;

*3 балла* – 2 ошибки;

*4 балла* – 1 ошибка;

*5 баллов* – все ответы правильные.

##### **Б. Задания на подстановку (из 4 заданий)**

*0 баллов* – 3 и 4 ошибки;

*1 балл* – 2 ошибки;

*3 балла* – 1 ошибка;

*5 баллов* – все ответы правильные.

##### **В. Тесты на соответствие (из 4 заданий)**

*0 баллов* – 3 и 4 ошибки;

*1 балл* – 2 ошибки;

*3 балла* – 1 ошибка;

*5 баллов* – все ответы правильные.

#### **Критерии итоговой оценки на практическом занятии**

Итоговый балл на практическом занятии рассчитывается как среднее арифметическое баллов (с точностью до десятой) за входной и выходной контроль, собеседование по контрольным вопросам, оценки практических навыков.

#### **Примеры заданий для рубежного контроля**

По основным разделам (модулям) дисциплины проводится 6 контрольных работ на бумажном носителе с выбором лекарственного средства для лечения соответствующей патологии и выписыванием его в рецепте, с решением тестовых заданий и расчетных задач, с теоретическими вопросами.

### **Контрольная работа по теме «Средства, влияющие на эфферентную иннервацию»**

**Выберите один правильный ответ и выпишите его в рецепте**

I. Ваголитик

а) атропин б) калия йодид в) пилокарпин г) эпинефрин д) ацеклидин

II. Средство для стимуляции сердца

а) ацеклидин б) пропранолол в) салбутамол г) добутамин д) пирензепин

III. Адренотропное средство, применяемое при тахиаритмиях

а) атенолол б) эпинефрин в) атропин г) пилокарпин д) изопреналин

IV. Средство, применяемое при ксеростомии (сухости полости рта)

а) атропин б) пилокарпин в) азаметоний г) эпинефрин д) клонидин

**Выберите все правильные ответы**

V. Фармакологические эффекты атропина

а) понижение внутриглазного давления

б) миодриаз

в) снижение желудочной секреции

г) спазмолитический эффект

д) брадикардия

**Установите соответствие**

VI. Адреноблокаторы

1) пропранолол

2) атенолол

Их свойства

а) блокирует  $\alpha$  и  $\beta$ - адренорецепторы

б) блокирует  $\beta_1$ - адренорецепторы

в) блокирует  $\beta_1$  и  $\beta_2$ - адренорецепторы

г) расслабляет мускулатуру матки

д) повышает тонус бронхов

е) угнетает ЦНС

ж) действует более продолжительно

**Определите группу веществ**

VII. Суживают зрачки, понижают внутриглазное давление, вызывают брадикардию, усиливают секрецию желез и перистальтику желудочно-кишечного тракта, облегчают нервно-мышечную передачу и передачу возбуждения в вегетативных ганглиях. Применяют при глаукоме, остаточных неврологических нарушениях после полиомиелита, при миастении, в качестве антагонистов антидеполяризующих миорелаксантов.

**Ответьте на вопрос**

VIII. Объясните использование пилокарпина при глаукоме.

**Эталоны ответов**

I – а; II – г; III – а; IV – б; V – б, в, г; VI – 1 – в, д, е, 2 – б, ж; VII – ингибиторы ацетилхолинэстеразы;

VIII. Действуя на глаз, пилокарпин вызывает сокращение круговой мышцы радужки глаза и суживает зрачок (вызывает миоз). Радужка при этом становится тоньше, раскрывается угол передней камеры глаза, и улучшается отток жидкости через фонтановы пространства в Шлеммов канал, снижается внутриглазное давление. Этот эффект пилокарпина используют в офтальмологии для снижения внутриглазного давления при глаукоме.

### **Критерии оценки рубежного контроля**

**Критерии оценки решения заданий в тестовой форме с последующим составлением рецептурной прописи выбранного препарата**

**12 баллов** – рецепт выписан без ошибок;

**минус 1 балл** – за каждые 1-2 незначительные ошибки;

**минус 2 балла** – за каждую 1 существенную ошибку или 3 незначительные ошибки;

Примеры незначительных ошибок:

- доза неправильная, но порядок дозы сохранен (например, вместо 0,05 – 0,03);
- незначительно нарушена структура рецепта (нет in amp.)
- ошибки в сигнатуре (нарушена кратность приема, не угрожающие больному ошибки пути введения).

Если выбор ответа правильный, но рецептурная пропись не оформлена, начисляется только **2 балла**.



В случае, если приведено латинское название препарата, но рецепт не оформлен, начисляют всего **4 балла**.

За назначения, угрожающие здоровью и жизни пациента, – **минус 6 баллов** (например, назначение масляных растворов внутривенно, кальция хлорида внутримышечно, норэпинефрина подкожно или внутримышечно, гипертонические и гипотонические растворы парентерально).

**Задания в тестовой форме на соответствие и подстановку**

**А. Задания на подстановку (из 4 заданий)**

*0 баллов* – 3 и 4 ошибки;

*1 балл* – 2 ошибки;

*3 балла* – 1 ошибка;

*5 баллов* – все ответы правильные.

**Б. Тесты на соответствие (из 4 заданий)**

*0 баллов* – 3 и 4 ошибки;

*1 балл* – 2 ошибки;

*3 балла* – 1 ошибка;

*5 баллов* – все ответы правильные.

**Расчетная задача**

*0 баллов* – задача не решена;

*3 балла* – ход решения задачи правильный, но имеется ошибка в математических расчетах;

*5 баллов* – задача решена правильно.

**Письменный ответ на контрольный вопрос**

*0 баллов* – ответа нет;

*1 балл* – ответ не правильный;

*2 балла* – ответ неполный, содержит многочисленные существенные ошибки;

*3 балла* – ответ правильный, но неполный, содержит существенные ошибки;

*4 балла* – ответ правильный и полный, имеются несущественные ошибки;

*5 баллов* – полный и правильный ответ.

**Итоговая оценка рубежного контроля**

Максимально возможное количество баллов, которое студент может набрать в контрольной работе, принимается за 100%.

*0 баллов* - менее 50%;

*1 балл* - 51-60%;

*2 балла* - 61-70% заданий;

*3 балла* - 71-80% заданий;

*4 балла* - 81-90% заданий;

*5 баллов* - 91-100% заданий.

Студенты, нарушающие правила поведения на контрольной работе (переговоры с соседями, использование подсобных информационных источников – «шпаргалки», в том числе с применением средств мобильной связи и сети Интернет), удаляются с занятия с выставлением 0 баллов.

Полученная за контрольную работу оценка суммируется с общей средней оценкой за практические занятия учебного модуля. Рассчитывается среднее арифметическое (с точностью до десятой) баллов за освоение модуля дисциплины – промежуточный рейтинг.

Итоговый средний балл за полный период обучения – рейтинговая оценка - выводится как средняя арифметическая оценка всех учебных модулей, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

#### **Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту**

1. Ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств, в международных непатентованных (МНН) и основных торговых наименованиях фармакопрепаратов.
2. Анализировать сведения о фармакодинамике и фармакокинетики лекарственных средств основных фармакологических групп. Знать вещества с опасным фармакогенетическим эффектом.
3. Провести замену лекарства по существующим аналогам и синонимам.
4. Выписать рецепты на различные лекарственные формы (твердые, мягкие, жидкие), на всех видах официальных рецептурных бланков, в том числе льготные рецепты, на наркотические, психотропные и приравненные к ним препараты.
5. Произвести расчет и разведение лекарственных препаратов, количества вещества, исходя из дозировки на кг массы тела, м<sup>2</sup> поверхности тела и процентной концентрации.

**Критерии оценки выполнения практических навыков:** зачтено – студент правильно выбрал лекарственный препарат, знает его торговые названия, правильно или с незначительными ошибками

оформил рецептурную пропись, смог произвести необходимые расчеты; не зачтено – студент не справился с выбором лекарственного препарата, не смог определить его принадлежность к фармакологической группе, не смог выписать или выписал рецептурную пропись с грубыми ошибками, не смог произвести математический расчёт или допустил значительные математические ошибки.

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

В соответствии с основными образовательными программами и учебными планами по завершению обучения по фармакологии проводится трехэтапный экзамен: практические навыки, собеседование по контрольным вопросам, решение фармакологических задач.

**I. Первый этап экзамена (практические навыки) включает в себя: 1)** конструктор рецептов; **2)** задания в тестовой форме – **а)** задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, **б)** задания в тестовой форме на соответствие.

Сдают первый этап экзамена на последнем занятии цикла в компьютерном классе с использованием системы дистанционного обучения (СДО) Moodle.

### **1. Конструктор рецептов**

1. Время выполнения задания – 20 минут.
2. Конструктор рецептов позволяет составить рецептурную пропись из предлагаемых блоков, содержащих части рецепта (наименование лекарственной формы, наименование лекарственного препарата, дозы, способы применения и т.п.).
3. Для составления предлагается 10 заданий-рецептов. Максимальное количество баллов, которое может получить студент за каждое такое задание – 10 баллов. За каждую ошибку, допущенную при составлении рецепта – минус 2 балла.
4. Перечень лекарственных препаратов, составляющих базу конструктора рецептов, размещен на странице кафедры официального сайта Тверского ГМУ (в разделе «Фонды оценочных средств»), а также представлен в СДО Moodle.

Пример:

***НПВС – неизбирательный ингибитор ЦОГ-1 и ЦОГ-2.***

Rp: Tabl. Diclofenac - natrii 0,1 N. 10

D.S. По 1 таблетке 1 раз в день после еды.

### **2. Задания в тестовой форме**

**а) задания в тестовой форме с выбором одного и нескольких правильных ответов:** программа в случайном порядке предлагает для решения 20 заданий с одним правильным ответом (максимальное количество баллов, которое может получить студент – 20 баллов) и 15 – с несколькими правильными ответами (максимальное количество баллов, которое может получить студент – 30 баллов).

За правильно решенное задание с одним правильным ответом – 1 балл. Если задание решено не верно – 0 баллов.

Для тестов, с несколькими правильными ответами, правильных ответов может быть 2, 3 или 4. За каждый безошибочно решенный тест начисляется 2 балла. Если в тесте 2 правильных ответа, то ошибка составляет минус 1 балл. Если правильных ответов 3, то ошибка составляет минус 0,7 балла. Если правильных ответов 4, ошибка составляет минус 0,5 балла.

Время, которое отводится на выполнение этих заданий – 25 минут. Всего максимально возможное число баллов за решение заданий в тестовой форме с выбором одного и нескольких правильных ответов – 50.

Пример:

***Выберите один правильный ответ и выпишите его в рецепте***

I. Ваголитик

1) атропин 2) калия йодид 3) пилокарпин 4) эпинефрин 5) ацеклидин

Эталон ответа – 1.

**б) задания в тестовой форме на соответствие:** программа в случайном порядке предлагает для решения 10 заданий в тестовой форме на соответствие.

Максимальное количество баллов, которое может получить студент за каждое правильно выполненное задание – 5 баллов.

В заданиях, где 5 соответствий, за каждую ошибку – минус 1 балл. В задачах, где 4 соответствия, за каждую ошибку – минус 1,25 балла. Максимальное количество баллов, которое может получить студент – 50 баллов. Время выполнения – 15 минут.

Максимальное количество баллов, которое может получить студент на первом этапе – 200

(100%). Общая продолжительность первого этапа экзамена – 60 минут.

Пример:

### **Установите соответствие**

Адреноблокаторы

1) пропранолол

2) атенолол

Их свойства

- а) блокирует  $\alpha$  и  $\beta$ - адренорецепторы
- б) блокирует  $\beta_1$ - адренорецепторы
- в) блокирует  $\beta_1$  и  $\beta_2$ - адренорецепторы
- г) расслабляет мускулатуру матки
- д) повышает тонус бронхов
- е) угнетает ЦНС
- ж) действует более продолжительно

Эталон ответа: 1 – в, д, е, 2 – б, ж.

**Оценка за первый этап** (выставляется автоматически СДО):

«зачтено» - 71-100% (142 и более баллов);

«не зачтено» - менее 71% (141 и менее баллов).

Студенты, набравшие на этом этапе менее 71% (141 и менее баллов), ДОПУСКАЮТСЯ к следующему этапу экзамена, однако итоговая оценка за него не может в таких случаях превышать 3 баллов («удовлетворительно»). Кроме студентов, средний балл которых в БНС 4,5 и 4,6. Таким студентам итоговая оценка за экзамен выставляется по результатам второго и третьего этапов экзамена.

Студенты, претендующие на итоговую оценку только по результатам первого этапа (т.е., у кого рейтинговый балл в БНС за год составил 4,7 и более), но набравшие менее 91% баллов (181 и менее баллов) ПРОДОЛЖАЮТ СДАВАТЬ ЭКЗАМЕН (2 и 3-й этапы) на общих основаниях.

Все задания в тестовой форме представлены на странице кафедры официального сайта Тверского ГМУ (в разделе «Фонды оценочных средств»), а также в СДО Moodle («Фонд оценочных средств. Задания в тестовой форме к экзамену по фармакологии»).

## **II. Второй этап экзамена – собеседование по контрольным вопросам**

Ко второму этапу экзамена допускаются все студенты, прошедшие первый этап экзамена (с результатом «зачтено» или «не зачтено»).

Собеседование с экзаменатором (или комиссией) проводится по экзаменационным билетам.

Каждый из двух вопросов билета оценивается в соответствии с критериями традиционной четырехбалльной шкалы:

**«неудовлетворительно» (оценка 2)** – отказ от ответа, не правильный или неполный ответ, содержащий многочисленные существенные ошибки, которые студент не может исправить даже при коррекции экзаменатором;

**«удовлетворительно» (оценка 3)** – ответ правильный, но неполный, содержит существенные ошибки, часть которых студент может исправить при коррекции экзаменатором;

**«хорошо» (оценка 4)** – ответ правильный и полный с использованием основной литературы, обнаруживаются несущественные ошибки, которые студент быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции экзаменатором;

**«отлично» (оценка 5)** – ответ правильный и полный с использованием дополнительной литературы, студент способен быстро реагировать на уточняющие вопросы экзаменатора.

Перечень вопросов для подготовки ко второму этапу дистанционного экзамена представлен на странице кафедры официального сайта Тверского ГМУ (в разделе «Фонды оценочных средств»), а также в СДО Moodle («Фонд оценочных средств. Экзаменационные вопросы»).

Пример билета для 2 этапа экзамена:

1. Средства, раздражающие чувствительные нервные окончания кожи и слизистых. Значение возникающих при этом рефлексов.

2. Механизмы действия мочегонных средств

Эталон ответа на вопрос 2: В настоящее время выделяют следующую классификацию диуретиков по механизму действия. А. Лекарственные средства, оказывающие прямое влияние на процессы в почках. 1. Средства, увеличивающие клубочковую фильтрацию – сердечные гликозиды, ксантины. 2. Средства, уменьшающие канальцевую реабсорбцию: 1) осмотические препараты: маннитол, 2) ингибиторы карбоангидразы: ацетазоламид, тиазиды (частично), 3) блокаторы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $2\text{Cl}^-$  -ко-транспортера петли Генле: фуросемид, кислота этакриновая, 4) блокаторы сукцинатдегидрогеназы: кислота этакриновая, 5) блокаторы реабсорбции  $\text{Na}^+$  и  $\text{Cl}^-$  в «разводящем» сегменте: тиазиды, 6) блокаторы пермеаз: спиринолактон, 7) блокаторы  $\text{Na}^+$ - каналов эпителия дистальных канальцев: триамтерен, амилорид. Б. Лекарственные средства, влияющие на

гормональную регуляцию мочеобразования: 1) антагонист альдостерона: спиронолактон, 2) антагонист вазопрессина: кислота этакриновая.

**III. Третий этап экзамена** (фармакологические задачи) включает в себя: **1)** решение ситуационной (учебной) задачи: **а)** в табличной форме или **б)** в текстовой форме; **2)** решение расчетной задачи.

Оценивается по двухбалльной шкале: «зачтено» - «не зачтено». 1) Решение ситуационной задачи: а) решение ситуационной задачи в табличной форме: «**зачтено**» - все ответы правильные или 1-2 ошибки; «**не зачтено**» - 4 и более ошибки или все ответы не верные; б) решение ситуационной задачи в текстовой форме: «**зачтено**» - полный и правильный ответ; ответ правильный и полный, имеются незначительные ошибки; ответ правильный, но неполный, содержит существенные ошибки; «**не зачтено**» - обучающийся отказывается от ответа; ответ не правильный или неполный, содержит многочисленные существенные ошибки. 2) Решение расчетной задачи: «**зачтено**» - представлены основные этапы решения и задача решена правильно, ход решения правильный, но имеется ошибка в математических расчетах; «**не зачтено**» - не представлены основные этапы решения, задача не решена.

Фармакологические задачи с эталонами ответов представлены на странице кафедры официального сайта Тверского ГМУ (в разделе «Фонды оценочных средств»), а также в СДО Moodle («Фонд оценочных средств. Сборник фармакологических задач»).

Пример ситуационной задачи:

**Определите местные анестетики А-Д из группы амидов по их фармакологическим свойствам (А-артикаин, Б-бупивакаин, В-лидокаин, Г-менивакаин, Д-бумекаин)**

Свойства	1	2	3	4	5
Раздражение тканей		+	-	-	-
Сосудорасширяющее действие	+		+	+	-
Применение для аппликационной анестезии	+	+	-		-
Применение для инфильтрационной анестезии	+	-	+	+	+
Длительность действия	45-90 мин		45-90 мин	90 мин и более	45-90 мин

Примечание: «+» – наличие эффекта; «-» – отсутствие эффекта

Эталон ответа: 1-В 2-Д 3-А 4-Б 5-Г

Пример расчетной задачи:

Больному эпилепсией назначен карбамазепин в суточной дозе 10 мг/кг при трехразовом приеме. Какова разовая доза препарата, если масса тела больного – 60 кг?

Эталон ответа: 0,2 г

### ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЭКЗАМЕН

Оценка за экзамен выставляется по результатам трех этапов с учетом **рейтинговой оценки** обучающегося - интегративного среднего балла в соответствии с БНС по фармакологии («Балльно-накопительная система и критерии оценки качества обучения по фармакологии»):

1. Студенты, имеющие итоговый рейтинговый балл 4,7 и выше, набравшие при этом по результатам сдачи практических навыков (1 этап) 91% и более (182 и более баллов), освобождаются от второго и третьего этапов экзамена с выставлением итоговой оценки «отлично» (оценка 5).

На студентов, нарушавших правила поведения на контрольных работах, это правило не распространяется.

2. Студенты, итоговый рейтинг которых составил 4,5-4,6, набравшие на первом этапе менее 71% (141 и менее баллов), допускаются ко 2 и 3 этапам. Итоговая оценка за экзамен выставляется таким обучающимся по результатам 2 и 3 этапов.

На студентов, нарушивших правила поведения на контрольных работах, это правило не распространяется.

3. Студенты, получившие на первом этапе оценку «не зачтено», допускаются ко 2 и 3 этапам экзамена, однако итоговая оценка за него не может в таком случае превышать 3 баллов («удовлетворительно»).

4. Итоговая оценка за экзамен не может превышать 3 («удовлетворительно»), если итоговый рейтинговый балл в БНС составил менее 3,0.

5. Студентам, нарушающим правила поведения на экзамене, выставляется оценка «неудовлетворительно» (2).

6. Итоговая отметка за экзамен рассчитывается как среднее арифметическое суммы оценок ответов на 1 и 2 вопроса билета (с точностью до целой единицы). Эта отметка снижается на единицу, если за решение фармакологических задач (3 этап) получена оценка «не зачтено». В случае неудовлетворительной оценки ответа на один из вопросов экзаменационного билета итоговая оценка за экзамен не может превышать 3 («удовлетворительно»).

Второй этап экзамена		Третий этап экзамена	Итоговая оценка (среднее арифметическое / среднее арифметическое -1)
1 вопрос	2 вопрос		
5	5	зачтено / не зачтено	отлично / хорошо
5	4	зачтено / не зачтено	отлично / хорошо
5	3	зачтено / не зачтено	хорошо / удовлетворительно
5	2	зачтено / не зачтено	удовлетворительно / неудовлетворительно
4	5	зачтено / не зачтено	отлично / хорошо
4	4	зачтено / не зачтено	хорошо / удовлетворительно
4	3	зачтено / не зачтено	хорошо / удовлетворительно
4	2	зачтено / не зачтено	удовлетворительно / неудовлетворительно
3	5	зачтено / не зачтено	хорошо / удовлетворительно
3	4	зачтено / не зачтено	хорошо / удовлетворительно
3	3	зачтено / не зачтено	удовлетворительно / неудовлетворительно
3	2	зачтено / не зачтено	удовлетворительно / неудовлетворительно

#### IV. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

###### а). Основная литература:

1. Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина . – 5-е изд., перераб. и доп . – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016 . – 1098 с. – Текст : непосредственный.

Электронный ресурс

2. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434123.html> (дата обращения.: 2.04.2024). – Текст : электронный.

###### б). Дополнительная литература:

1. Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437339.html> (дата обращения 2.04.2024). – Текст : электронный.

2. Венгеровский, А. И. Фармакология. Курс лекций : учебное пособие / А.И. Венгеровский. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433225.html> (дата обращения: 2.04.2024). - Текст : электронный.

3. Лекарственные препараты : практикум для студентов, обучающихся по основной образовательной программе высшего образования (специалитет) по специальности 31.05.01 Лечебное дело / С.В. Веселов , Н.Ю. Колгина / под общ. ред. С.Б. Марасанова. – Тверь : [б.и.], 2017. – 107 с. - Текст : непосредственный.
4. Задания в тестовой форме к экзамену по фармакологии. Лечебный и педиатрический факультеты / Н.Ю. Колгина [и др.]. – Тверской гос. мед. универ. – Тверь : [б.и.], 2017. – 84 с. – Текст : непосредственный.
5. Балльно-накопительная система и критерии оценки качества обучения по фармакологии. / Н.Ю. Колгина, Г.А. Петров [и др.] Тверской гос. мед. универ. – Тверь : [б.и.], 2024 г. - 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст. Изображение : электронные.
6. Фонд оценочных средств: Сборник фармакологических задач для студентов, обучающихся по специальности 31.05.01 Лечебное дело / Н.Ю. Колгина, Г.А. Петров, И.Ю. Ильницкая [и др.]. – Тверской гос. мед. универ. – Тверь : [б.и.], 2021. – 43 с. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст. Изображение : электронные.
7. Фармакология: задания в тестовой форме для студентов, обучающихся по специальности 31.05.01 Лечебное дело : сборник / Н.Ю. Колгина, Г.А. Петров, И.Ю. Ильницкая [и др.]. – Тверской гос. мед. универ.. – Тверь : [б.и.], 2022. – 194 с. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст. Изображение : электронные.

## **2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Лекарственные препараты: учебно-метод. пособие для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям по фармакологии / сост. Н. Ю. Колгина, Д. А. Бармин, И. Ю. Ильницкая – Тверь : [б. и.], 2014. – 128 с. – Текст : непосредственный.
2. Задания в тестовой форме к экзамену по фармакологии. Лечебный и педиатрический факультеты / Н.Ю. Колгина [и др.]. – Тверь : [б. и.], 2017. – 84 с. - Текст : непосредственный.
3. Лекарственные препараты : практикум для студентов / С. В. Веселов, Н. Ю. Колгина; ред. С. Б. Марасанов ; Тверской гос. мед. универ. – Тверь : [б. и.], 2017. – 107 с. - Текст : непосредственный.
4. Веселов, С. В. Жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты : учебное пособие / С. В. Веселов, Н. Ю. Колгина ; ред. С. Б. Марасанов [и др.]; Тверской гос. мед. ун-т . – 4,79 Мб. – Тверь : [б. и.], 2018. – 122 с. - 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст. Изображение : электронные.

## **3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова <http://www.emll.ru/newlib/>;
3. Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>

## **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2016:
  - Access 2016;
  - Excel 2016;
  - Outlook 2016;
  - PowerPoint 2016;
  - Word 2016;
  - Publisher 2016;
  - OneNote 2016.
2. ABBYY FineReader 11.0
3. Программное обеспечение «Среда электронного обучения 3KL»
4. Компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS
5. Экспертная система обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «Рукоконтекст»
6. Справочно-правовая система Консультант Плюс

#### **4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));

#### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Представлены в электронной информационно-образовательной среде Университета: <https://eos.tvgm.ru/course/view.php?id=718> (дата обращения: 2.04.2024).

#### **V. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Представлены в Приложении № 2

#### **VI. Научно-исследовательская работа студента**

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях современной отечественной и зарубежной науки и техники; осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию); подготовка и выступление с докладом на конференции; подготовка к публикации статьи, тезисов.

#### **VII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

Представлены в Приложении № 3

**Фонды оценочных средств  
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)  
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины  
ОПК-7**

---

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

**а) задания в тестовой форме (входной контроль)**

Выберите все правильные ответы

1. Свойства лидокаина

- 1) применяется для всех видов местной анестезии
- 2) применяется для общей анестезии
- 3) обладает противосудорожным действием
- 4) применяется при желудочковых тахикардиях
- 5) несовместим с сульфаниламидами

Эталон ответа: 1, 3, 4

2. Показания к применению  $\beta$ -адреноблокаторов

- 1) глаукома
- 2) бронхиальная астма
- 3) стенокардия
- 4) гипертония
- 5) блокады сердца

Эталон ответа: 1, 3, 4

3. Нежелательные эффекты  $\beta$ -адреноблокаторов

- 1) коллапс
- 2) «синдром отмены»
- 3) бронхоспазм
- 4) спазмы сосудов конечностей
- 5) расслабление миомерия

Эталон ответа: 2, 3, 4

4. Средства, применяемые при глаукоме

- а) клонидин
- б) нитроглицерин
- в) пилокарпин
- г) тимолол
- д) физостигмин

Эталон ответа: 1, 3, 4, 5

5. Свойства закиси азота

- 1) не подвергается биотрансформации
- 2) обладает анальгезирующим действием
- 3) наркотическая активность низкая
- 4) не требует применения миорелаксантов
- 5) применяется для лечебного наркоза

Эталон ответа: 1, 2, 3, 5

6. Свойства бензодиазепинов

- 1) являются центральными миорелаксантами
- 2) оказывают снотворное действие
- 3) вызывают судороги
- 4) являются анксиолитиками
- 5) уменьшают действие алкоголя

Эталон ответа: 1, 2, 4

7. Побочные эффекты нестероидных противовоспалительных средств

- 1) ulcerогенное действие



- 2) торможение гемопозза
- 3) угнетение дыхания
- 4) отеки
- 5) геморрагии

Эталон ответа: 1, 2, 4, 5

8. Возможные компоненты литических смесей в хирургии

- 1) апоморфин
- 2) тримеперидин
- 3) прометазин
- 4) кофеин
- 5) хлорпромазин

Эталон ответа: 2, 3, 5

9. Свойства и механизм действия ацетилцистеина

- 1) оказывает рефлекторное отхаркивающее действие
- 2) разрывает дисульфидные связи мукополисахаридов
- 3) является муколитиком
- 4) обладает противокашлевым действием
- 5) применяется при отравлении парацетамолом

Эталон ответа: 2, 3, 5

10. Средства, применяемые при атриовентрикулярном блоке

- 1) неостигмин
- 2) изопреналин
- 3) азаметоний
- 4) атропин
- 5) эпинефрин

Эталон ответа: 2, 4, 5

11. Факторы механизма антиангинального действия нитроглицерина

- 1) взаимодействие с SH-группами цистеина
- 2) выделение NO и стимуляция образования цГМФ
- 3) уменьшение работы сердца и потребности в кислороде
- 4) стимуляция синтеза тромбосана
- 5) блокада коронаросуживающих рефлексов

Эталон ответа: 1, 2, 3, 5

Установите соответствие (подберите препарат, эффект)

12. Механизмы действия

противоаритмических средств

1. Блокирует Na<sup>+</sup>- каналы (подгруппа IA)
2. Блокирует Na<sup>+</sup>- и активирует K<sup>+</sup>-каналы (ускоряет реполяризацию)
3. Блокирует β1-адренорецепторы сердца
4. Блокирует K<sup>+</sup>-каналы (замедляет реполяризацию)
5. Блокирует Ca<sup>2+</sup>-каналы L-типа

Препараты

- 1) атенолол
- 2) циннаризин
- 3) лидокаин
- 4) папаверин
- 5) амиодарон
- 6) прокаинамид
- 7) верапамил
- 8) эналаприл

Эталон ответа: 1.-6); 2.-3); 3.-1); 4.-5); 5.-7)

13. Применение мочегонных средств

1. Для форсированного диуреза при отравлениях
2. Для длительного снижения АД при гипертонии
3. При лечении сердечными гликозидами
4. При гипертензионном синдроме у новорожденных

Препараты

- 1) гидрохлоротиазид
- 2) кофеин
- 3) дигоксин
- 4) фуросемид
- 5) спиронолактон
- 6) ацетазоламид

Эталон ответа: 1.-4); 2.-1); 3.-5); 4.-6)

#### 14. Адrenoблокаторы

1. Пропранолол
2. Атенолол

#### Их свойства

- 1) блокирует  $\alpha$  и  $\beta$ - адренорецепторы
- 2) блокирует  $\beta_1$ - адренорецепторы
- 3) блокирует  $\beta_1$  и  $\beta_2$ - адренорецепторы
- 4) расслабляет мускулатуру матки
- 5) повышает тонус бронхов
- 6) угнетает ЦНС
- 7) действует более продолжительно

Эталон ответа: 1. – 3), 5), 6), 2. – 2), 7)

#### 15. Средства, влияющие на функции ЖКТ

1. Повышает аппетит
2. Вызывает рвоту
3. Оказывает антацидное действие
4. Усиливает секрецию желчи
5. Стимулирует перистальтику кишечника

#### Препараты

- 1) холосас
- 2) препарат ревеня
- 3) настойка полыни
- 4) препарат термописа
- 5) апоморфин
- 6) препарат цветков ромашки
- 7) алгельдрат

Эталон ответа: 1.-3); 2.-5); 3.-7); 4.-1); 5.-2)

#### Контрольные вопросы для индивидуального собеседования

##### 1. Механизмы действия мочегонных средств

Эталон ответа на вопрос: В настоящее время выделяют следующую классификацию диуретиков по механизму действия. А. Лекарственные средства, оказывающие прямое влияние на процессы в почках. 1. Средства, увеличивающие клубочковую фильтрацию – сердечные гликозиды, ксантины. 2. Средства, уменьшающие канальцевую реабсорбцию: 1) осмотические препараты: маннитол, 2) ингибиторы карбоангидразы: ацетазоламид, тиазиды (частично), 3) блокаторы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $2\text{Cl}^-$ -ко-транспортера петли Генле: фуросемид, кислота этакриновая, 4) блокаторы сукцинатдегидрогеназы: кислота этакриновая, 5) блокаторы реабсорбции  $\text{Na}^+$  и  $\text{Cl}^-$  в «разводящем» сегменте: тиазиды, 6) блокаторы пермеаз: спиронолактон, 7) блокаторы  $\text{Na}^+$ -каналов эпителия дистальных канальцев: триамтерен, амилорид. Б. Лекарственные средства, влияющие на гормональную регуляцию мочеобразования: 1) антагонист альдостерона: спиронолактон, 2) антагонист вазопрессина: кислота этакриновая.

##### 2. Виды действия лекарственных препаратов (местное, рефлекторное, резорбтивное и др.).

Эталон ответа на вопрос: 1. Основное действие – это самый важный эффект лекарства, из-за которого его используют в каждой конкретной ситуации. 2. Побочное действие – это нежелательное действие, но не отрицательное действие. Основное действие может становиться побочным, а побочное основным (аспирин). 3. Прямое – это непосредственное влияние лекарств на тот или иной орган. 4. Косвенное – это опосредованное действие. 5. Обратимое действие характерно для большинства веществ, оно исчезает после разрушения и выведения лекарств из организма. 6. Необратимое – сохранение эффекта длительное время. Как правило, возникает в случае образования между лекарством и субстратом ковалентных связей (прижигающее действие). 7. Местное – действие препарата, возникающее на месте его применения. 8. Резорбтивное (общее) – действие, развивающееся после всасывания лекарства в кровь. 9. Рефлекторное – связано с влиянием лекарств на рецепторы, что приводит к изменению функции нервных центров или исполнительных органов. 10. Избирательное – селективное действие препарата на тот или иной орган или ткань

##### 3. Принципы лечения хронической сердечной недостаточности. Классификация кардиостимуляторов по механизму действия.

Эталон ответа: Цель лечения хронической сердечной недостаточности – создать наиболее оптимальные условия для работы сердца

1. Инотропная стимуляция – используются кардиостимуляторы

2. Разгрузка сердца:

а) объемная (уменьшение ОЦК) – диуретики;

б) гемодинамическая – вазодилататоры;

в) нейрогуморальная – ИАПФ (ингибиторы АПФ), БАТ1 (блокаторы ангиотензиновых рецепторов 1 типа), антагонисты альдостерона;

- г) миокардиальная –  $\beta$ -АБ (бета-адреноблокаторы)
  - 3. Нормализация сердечного ритма – антиаритмические средства
  - 4. Улучшение метаболизма и кровоснабжения миокарда – кардиопротекторы
  - 5. Нормализация функции свертывающей системы крови – антиагреганты, антикоагулянты.
  - 6. Использование средств этиотропной терапии: антибиотики, противовоспалительные средства и др.
- Классификация кардиостимуляторов
- I. Средства, повышающие внутриклеточное содержание ионов  $Ca^{2+}$ 
    - 1. Ингибиторы  $Na^+$ ,  $K^+$ -АТФазы: сердечные гликозиды: дигоксин
    - 2. Средства, повышающие содержание цАМФ
      - А) За счет рецепторной активации аденилатциклазы: допамин, добутамин
      - Б) За счет ингибирования фосфодиэстеразы III: амринон, милринон
  - II. Средства, повышающие чувствительность миофибрилл к ионам  $Ca^{2+}$ : левосимендан

#### 4. Витамины, их классификация. Общие принципы витаминотерапии

Эталон ответа: Классификация витаминов:

##### I. Жирорастворимые:

A, D, E, K, F

##### II. Водорастворимые :

##### A) влияющие на углеводный обмен и обмен АХ:

B1, B15, холин, инозит

##### Б) влияющие на окислительно-восстановительные процессы:

B2, C, P, PP

##### В) влияющие на белковый и нуклеиновый обмен:

B6, B12, Bc, U, ПАБК

#### ПРИНЦИПЫ ВИТАМИНОТЕРАПИИ.

1. Витамины – средства профилактической терапии, они предупреждают развитие заболеваний, связанных с гипо- и авитаминозами.
2. Лечебное назначение витаминов нужно проводить на основе симп-томов заболевания, сходных с симптомами гиповитаминоза.
3. Вместе с витамином принимаются субстраты его действия: D + Ca, B12 и Bc, B1 и метионин.
4. Полноценное белковое питание.
5. При лечении витаминами учитывается степень дифференцировки тканей больного.
6. При лечении соответствующих заболеваний в пищу надо обязательно включать продукты, содержащие витамины. Часто они более эффективны, так как биологизированы, содержат витамины – синергисты.
7. В тяжелых случаях витаминной патологии более эффективно парентеральное введение витаминов.
8. Витамины назначаются строго по показаниям.
9. При применении витаминов нужно учитывать их взаимодействие между собой и другими лекарствами.
10. Часто целесообразно комплексное назначение витаминов.

#### 2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств, в международных непатентованных (МНН) и основных торговых наименованиях фармакопрепаратов.

Решение типичных ситуационных (фармакологических) задач.

Определите группу лекарственных веществ

1. Суживают зрачки, вызывают спазм аккомодации, снижают внутриглазное давление, повышают тонус гладких мышц бронхов, кишечника, усиливают секрецию желез. На передачу возбуждения в ганглиях и нервно-мышечном синапсе не влияют. Применяются при глаукоме. При отравлении этими веществами назначают атропин.

Эталон ответов: М-холиномиметики.

2. Расширяют зрачки, повышают внутриглазное давление, вызывают паралич аккомодации, учащение сердцебиений. Ослабляют секрецию бронхиальных и пищеварительных желез, снижают тонус гладких мышц внутренних органов. Применяют при исследовании глазного дна, кишечной, почечной и печеночной коликах, бронхиальной астме, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.

Эталон ответов: М-холиноблокаторы.

3. Суживают зрачки, понижают внутриглазное давление, вызывают брадикардию, усиливают секрецию желез и перистальтику желудочно-кишечного тракта, облегчают нервно-мышечную передачу и передачу возбуждения в вегетативных ганглиях. Применяют при глаукоме, остаточных неврологических нарушениях после полиомиелита, при миастении, в качестве антагонистов антидеполяризующих миорелаксантов.

Эталон ответов: ингибиторы ацетилхолинэстеразы (антихолинэстеразные средства).

2. Анализировать сведения о фармакодинамике и фармакокинетике лекарственных средств основных фармакологических групп. Знать вещества с опасным фармакогенетическим эффектом.

1. Определите причину возникшего осложнения и характер взаимодействия принятых лекарственных веществ:

Больной П., 45 лет, страдает бронхиальной астмой и пользуется для устранения бронхоспазмов сальбутамолом. Однажды на отдыхе у него возникли перебои в работе сердца, и по совету друзей он принял пропранолол. Работа сердца нормализовалась, но возник бронхоспазм, не устраняемый ингаляцией сальбутамола. Объясните причину возникшего осложнения и взаимодействие принятых веществ. Чем помочь больному?

Эталон ответов: наблюдаются явления антагонизма. Пропранолол заблокировал  $\beta_2$ -адренорецепторы, поэтому сальбутамол не смог с ними взаимодействовать. Помощь: М-холиноблокаторы (ипратропия бромид – ингаляционно); миотропные спазмолитики (аминофиллин – внутривенно); глюкокортикостероиды (преднизолон – внутривенно).

2. Определите лекарственное вещество

Относится к снотворным наркотического типа. Является агонистом ГАМКА-рецепторов и блокатором  $\text{Na}^+$ -каналов. Проявляет антагонизм в отношении ряда возбуждающих аминокислот. Укорачивает фазу «быстрого» сна. Продолжительность действия – 8 и более часов, обладает последствием. Вызывает индукцию микросомальных ферментов печени. При длительном применении вызывает материальную кумуляцию, лекарственную зависимость. Является также эффективным противоэпилептическим средством.

Эталон ответов: фенobarбитал.

3. Определите вещество, вызвавшее отравление, назовите меры помощи

У больного после приема вещества А развилось дремотное состояние, причем на громкий окрик он делал попытку открыть глаза, при сильном нажиме на руку отдергивал ее, однако в контакт не вступал. При объективном исследовании: дыхание поверхностное, редкое, временами аритмичное, АД – 120/80 мм. рт. ст., пульс – 58 ударов в минуту. Зрачки резко сужены (симптом «булавочной головки»), спинномозговые рефлексы оживлены. При пальпации определяется наполненный мочевой пузырь.

Эталон ответов: вещество из группы опиатов. Меры помощи – общие принципы лечения отравлений. Антидот – налоксон.

3. Выписать рецепты на различные лекарственные формы (твердые, мягкие, жидкие), на всех видах официальных рецептурных бланков, в том числе льготные рецепты, на наркотические, психотропные и приравненные к ним препараты.

1. Выпишите пеногаситель при отеке легких

Rp.: Sol. Spiritus aethylici 20% - 100 ml

D.S. Ингаляционно при отеке легких через аппарат Боброва.

2. Выпишите негликозидный кардиостимулятор

Rp.: Sol. Epinephrini hydrochloridi 0,1% – 1 ml

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 1 мл внутривенно.

3. Выпишите гормональный препарат, применяемый для патогенетической терапии

Rp.: Sol. Prednisoloni 3% – 1 ml.

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 1 мл внутримышечно 2 раза в день

4. Выпишите блокатор кальциевых каналов

Rp.: Tabl. Nifedipini 0,01 N.20

D.S. По 1 таблетке под язык до полного рассасывания.

5. Выпишите H1-гистаминоблокатор 1-го поколения

Rp.: Sol. Diphenhydramini hydrochloridi 1% – 1 ml.

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 1 мл внутримышечно.

6. Выпишите витамин-антиоксидант.

Rp.: Caps. Acidi ascorbinici 0,05 N.20

D.S. По 1 капсуле внутрь 3 раза в день после еды.

4. Произвести расчет и разведение лекарственных препаратов, количества вещества, исходя из дозировки на кг массы тела, м<sup>2</sup> поверхности тела и процентной концентрации

1. Сколько мл 0,1% масляного раствора гексэстрола нужно ввести в мышцы, чтобы пациент получил разовую дозу 2 мг?

Эталон ответа: составляем пропорцию:  $0,1 \text{ г} - 100 \text{ мл}$   
 $0,002 \text{ г} - x \text{ мл} \quad x=2 \text{ мл}$

Ответ: 2 мл

2. Какова разовая доза унитиола, если он выпускается в ампулах по 5 мл 5% раствора?

Эталон ответа: составляем пропорцию:  $5 \text{ г} - 100 \text{ мл}$   
 $x \text{ г} - 5 \text{ мл} \quad x=0,25 \text{ г}$

Ответ: 0,25 г

3. Калия йодид назначается ребенку в виде 3% раствора по 1 чайной ложке 2 раза в день. Рассчитайте разовую дозу лекарственного вещества.

Эталон ответа: 1 чайная ложка – 5 мл; составляем пропорцию:  $3 \text{ г} - 100 \text{ мл}$   
 $x \text{ г} - 5 \text{ мл} \quad x=0,15 \text{ г}$

Ответ: 0,15 г

4. Флумазенил выпускается в ампулах по 5 и 10 мл с содержанием 0,1 мг препарата в 1 мл. Какова процентная концентрация растворов в ампулах?

Эталон ответа: составляем пропорцию:  $0,0001 \text{ г} - 1 \text{ мл}$   
 $x \text{ г} - 100 \text{ мл} \quad x=0,01 \text{ г} = 0,01\%$

Ответ: 0,01%

5. 10% раствор трамадола назначается при болях в дозе 50 мг. В каком количестве капель содержится эта доза?

Эталон ответа: составляем пропорцию:  $10 \text{ г} - 100 \text{ мл}$   
 $0,05 \text{ г} - x \text{ мл} \quad x=0,5 \text{ мл} = 10 \text{ капель}$

Ответ: 10 капель

6. При гипертоническом кризе дроперидол вводят внутривенно струйно из расчета 0,1 мг/кг. Сколько мл 0,25% раствора препарата нужно ввести больному массой 75 кг?

Эталон ответа: составляем пропорцию: 1)  $0,1 \text{ мг} \times 75 \text{ кг} = 7,5 \text{ мг} = 0,0075 \text{ г}$   
Составляем пропорцию:  $0,25 \text{ г} - 100 \text{ мл}$   
 $0,0075 \text{ г} - x \text{ мл} \quad x=3 \text{ мл}$

Ответ: 3 мл

**Справка**  
о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины  
**Фармакология**

---

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
11.	Учебная комната №1	Письменный стол, учебные столы, стулья, доска, наборы учебных плакатов
22.	Учебная комната №2	Письменный стол, учебные столы, стулья, доска, наборы учебных плакатов
33.	Учебная комната №3	Письменный стол, учебные столы, стулья, доска, наборы учебных плакатов
44.	Учебная комната №4	Письменный стол, учебные столы, стулья, доска, наборы учебных плакатов
55.	Компьютерный класс	22 компьютера

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Лист регистрации изменений и дополнений на \_\_\_\_\_ учебный год  
в рабочую программу дисциплины (модуля, практики)**

---

(название дисциплины, модуля, практики)

для студентов \_\_\_\_\_ курса,

специальность: \_\_\_\_\_  
(название специальности)

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на

заседании кафедры « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ )

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)  
*подпись*

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий
1				
2				
3				