

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт медицины и здоровьесбережения  
Кафедра биохимии и фармакологии

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института



Н. И. Воронин  
«16» сентября 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.32 Фармакология

Направление подготовки/специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Профиль/направленность/специализация: Лечебное дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-лечебник

год набора: 2024

Тамбов, 2024

**Автор программы:**

Кандидат биологических наук, Лолицкая Олеся Сергеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело (уровень специалитета) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 988).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биохимии и фармакологии «16» октября 2024 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского факультета, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалитета.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	27
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	35
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	37
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	38

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-3 Способен к противодействию применения допинга в спорте и борьбе с ним

ОПК-7 Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению);, 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере деятельности организаций здравоохранения)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-3 Способен к противодействию применения допинга в спорте и борьбе с ним	Использует знание фармакологических свойств основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, для организации борьбы с ним
	ОПК-7 Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	Классифицирует лекарственные средства, определяет необходимость их применения для лечения и профилактики различных заболеваний и патологических состояний, оценивает показания и противопоказания к их применению
	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Применяет методы критического анализа и синтеза для решения задач профессиональной деятельности, вырабатывает стратегию действий с учетом имеющихся возможностей и ограничений

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения
		Очная (семестр)

		4
1	Философия	+

ОПК-3 Способен к противодействию применения допинга в спорте и борьбе с ним

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очная (семестр)		
		2	3	4
1	Биоорганическая химия	+		
2	Биохимия		+	+

ОПК-7 Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		5	6	7	8	9	10	11
1	Акушерство и гинекология			+	+			
2	Госпитальная терапия					+	+	+
3	Госпитальная хирургия					+	+	
4	Инфекционные болезни					+		
5	Общая хирургия	+	+					
6	Поликлиническая терапия					+	+	+
7	Практика акушерско-гинекологического профиля				+			
8	Практика хирургического профиля				+			
9	Факультетская терапия, профессиональные болезни			+	+			
10	Факультетская хирургия			+	+			

## 2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Фармакология» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело.

Дисциплина «Фармакология» изучается в 6, 7 семестрах.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 7 з.е.

Очная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>252</b>
Контактная работа	116
Лекции (Лекции)	52
Практические (Практ. раб.)	64
Самостоятельная работа (СР)	100
Экзамен	36
Зачет	-

### 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
6 семестр					
1	Вопросы общей фармакологии и рецептуры. Фармакодинамика и фармакокинетика	6	8	16	Опрос; Тестирование
2	Лекарственные средства, влияющие на афферентную и эфферентную часть рефлекторной дуги	6	10	12	Опрос; Решение ситуационных задач; Тестирование
3	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Анальгетики	12	18	20	Опрос; Решение ситуационных задач; Тестирование
7 семестр					
4	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему	10	10	20	Опрос; Решение ситуационных задач; Тестирование
5	Лекарственные средства, влияющие на внутренние органы	10	10	20	Опрос; Решение ситуационных задач; Тестирование

6	Гормоны, витамины, ферменты. Противовоспалительные и противоаллергические лекарственные средства. Антибиотики. Противоопухолевые препараты	8	8	12	Опрос; Решение ситуационных задач; Тестирование
---	---	---	---	----	--

## **Тема 1. Вопросы общей фармакологии и рецептуры. Фармакодинамика и фармакокинетика (УК-1, ОПК-7)**

### **Лекция.**

Лекция 1. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, роль фармакологии среди других медико-биологических наук. Основные исторические вехи развития фармакологии. Принципы изыскания новых лекарственных средств. Современные технологии создания новых лекарств. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Фармакологический комитет, его назначение и функции. Принципы рациональной фармакотерапии. Стандарты и протоколы лечения. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации. Закон РФ о лекарственных средствах. Государственная фармакопея.

Твердые лекарственные формы - таблетки, драже, гранулы, порошки, капсулы, карамели, пастилки, плёнка, карандаш: общая характеристика, правила выписывания в рецепте твердых лекарственных форм. Основные и вспомогательные вещества, значение оболочки и капсулы. Мягкие лекарственные формы - мази, пасты, линименты, гели, суппозитории, пластыри, трансдермальные терапевтические системы. Состав мягких лекарственных форм, различия паст и мазей, линиментов, гелей. Жидкие лекарственные формы - растворы, спиртовые (настойки, экстракты) и водные (настои, отвары) вытяжки, микстуры, суспензии, эмульсии, сиропы, слизи). Лекарственные формы растворителей. Настойки, настои, отвары. Микстуры. Суспензии, эмульсии, их различия, способы применения. Лекарственные формы для инъекций, требования к ним. Формы выпуска лекарственных форм для инъекций. Новогаленовые препараты. Правила выписывания лекарственных форм для инъекций в рецептах.

Лекция 2. Фармакокинетика ЛС. Пути введения ЛС. Всасывание лекарственных средств при различных путях введения. Понятие о биодоступности. Распределение ЛС в организме. Химические превращения ЛС в организме. Пути выведения ЛС и их метаболитов из организма.

Лекция 3. Фармакодинамика лекарственных средств (ЛС). Фармакологические эффекты ЛС. Механизмы действия ЛС. Основные эффекты, оказываемые лекарственными средствами. Желательное и нежелательное действие лекарственных средств.

### **Практическое занятие.**

#### **Практическое занятие 1.**

Предмет и задачи фармакологии. Фармакологический комитет МЗ РФ. Государственная фармакопея. Понятие о лекарственном веществе, лекарственном средстве, лекарственном препарате, лекарственной форме. Источники получения лекарственного сырья.

Принципы изыскания новых лекарственных средств и внедрения их в практику.

Лекарственные формы: жидкие, мягкие, твердые. Характеристики, особенности. Требования, предъявляемые к лекарственным формам для инъекций.

Рецепт, его структура. Правила выписывания рецептов на лекарства. Правила выписывания рецептов на сильнодействующие и наркотические лекарственные средства.

#### **Практическое занятие 2.**

Пути введения лекарственных веществ в организм. Этапы фармакокинетики лекарственных веществ. Пути транспорта лекарственных веществ. Всасывание (основные механизмы) лекарственных веществ. Распределение и депонирование лекарственных веществ в организме. Метаболизм (биотрансформация) лекарственных веществ в организме. Факторы, влияющие на него. Экскреция лекарственных веществ из организма.

### **Практическое занятие 3.**

Фармакодинамика лекарственных средств. Главные эффекты, оказываемые лекарственными средствами: подавляющее, стимулирующее, разрушающее клетки (цитотоксическое), раздражающее, замещающее недостающие вещества.

Действие лекарственных средств: нарушение клеточных мембран, химические реакции, взаимодействие с ферментами, со структурными белками, с белками-переносчиками и ионными каналами.

Нежелательные эффекты лекарственных средств: канцерогенное действие, повреждение клетки, индуцирование физиологического повреждения и др.

Терапевтическая широта при действии лекарственных средств.

### **Практическое занятие 4.**

Тестирование (контрольный срез).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выписать рецепты на различные формы лекарственных препаратов.
2. Изучить материалы темы.
3. Подготовиться к устному опросу.

## **Тема 2. Лекарственные средства, влияющие на афферентную и эфферентную часть рефлекторной дуги (ОПК-3)**

### **Лекция.**

#### **Лекция №1.**

Лекарственные средства, влияющие на афферентную часть рефлекторной дуги.

Средства, угнетающие афферентную иннервацию. Классификация.

Местноанестезирующие средства. Классификация по химическому строению, по длительности действия, по видам местной анестезии. Механизмы действия. Фармакокинетика местных анестетиков, зависимость фармакокинетических свойств местных анестетиков от структуры. Сравнительная характеристика препаратов и их применение для разных видов анестезии. Влияние вазоконстриктора на длительность действия местных анестетиков, показания и противопоказания к применению анестетиков с вазоконстриктором. Токсические эффекты местных анестетиков и меры по их предупреждению. Возрастные особенности использования местных анестетиков.

Вяжущие средства. Органические и неорганические вяжущие средства. Принцип действия. Показания к применению при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

Обволакивающие средства. Лекарственные препараты. Принцип действия. Показания к применению при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

Адсорбирующие средства. Принцип действия. Показания к применению. Использование в лечении отравлений. Средства, стимулирующие окончания афферентных нервов. Классификация.

Раздражающие средства. Механизмы и виды действия на окончания экстерорецепторов и возникающие при этом эффекты. Показания к применению. Комбинированные препараты.

#### **Лекция №2.**

Лекарственные средства, влияющие на эфферентную иннервацию.

Холинэргические лекарственные средства.

Строение холинэргического синапса. Синтез и инаktivация ацетилхолина. Типы (мускарино- и никотино-чувствительные) и подтипы холинорецепторов. Локализация холинорецепторов. Эффекты, возникающие при стимуляции холинорецепторов. Классификация средств, влияющих на передачу возбуждения в холинэргических синапсах.



М-холиномиметические средства.

Основные эффекты, возникающие при назначении М-холиномиметиков. Применение.

Н-холиномиметические средства.

Фармакологические эффекты, связанные с возбуждением Н-холинорецепторов различной локализации. Применение Н-холиномиметических средств.

М, Н-холиномиметические средства

Основные эффекты М,Н-холиномиметиков (мускарино- и никотиноподобное действие).

Антихолинэстеразные средства.

Классификация. Механизм действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочное и токсическое действия антихолинэстеразных средств. Основные проявления и лечение отравлений. Реактиваторы холинэстеразы.

М-холиноблокирующие средства

Классификация. Основные фармакологические эффекты. Действие на центральную нервную систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Отравление М-холиноблокаторами, основные проявления и лечение.

Н-холиноблокирующие средства:

Ганглиоблокирующие средства

Классификация. Основные эффекты. Показания к применению. Побочное действие.

Средства, блокирующие нервно - мышечную передачу

Классификация. Механизмы действия миорелаксантов периферического действия. Применение. Побочные эффекты. Антагонисты курареподобных средств.

Лекарственные средства, влияющие на адренергические системы.

Строение адренергического синапса. Синтез и инактивация медиаторов. Типы ( $\alpha$ - и  $\beta$ -) и подтипы адренорецепторов. Строение адренорецепторов. Локализация адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств.

Адреномиметические средства. Классификация.

Вещества, стимулирующие  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы. Основные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты.

Фармакологическая характеристика препаратов, избирательно стимулирующих разные подтипы адренорецепторов ( $\alpha$ -адреномиметики,  $\beta$ -адреномиметики). Основные эффекты, сравнительная характеристика селективных и неселективных препаратов), показания к применению, побочные эффекты.

Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия). Механизм действия эфедрина. Основные эффекты. Применение. Побочные эффекты.

Адреноблокирующие средства. Классификация.

Фармакологическая характеристика  $\alpha$ -адреноблокаторов. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.

Фармакологическая характеристика  $\beta$ -адреноблокаторов. Селективность в отношении  $\beta$ -адренорецепторов. Показания к применению. Побочные эффекты.

Лекция №3.

Лекарственные средства, влияющие на адренергические системы.

Строение адренергического синапса. Синтез и инактивация медиаторов. Типы ( $\alpha$ - и  $\beta$ -) и подтипы адренорецепторов. Строение адренорецепторов. Локализация адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств.

Адреномиметические средства. Классификация.

Вещества, стимулирующие  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы. Основные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты.

Фармакологическая характеристика препаратов, избирательно стимулирующих разные подтипы адренорецепторов ( $\alpha$ -адреномиметики,  $\beta$ -адреномиметики). Основные эффекты, сравнительная характеристика селективных и неселективных препаратов), показания к применению, побочные эффекты.

Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия). Механизм действия эфедрина. Основные эффекты. Применение. Побочные эффекты.

Адреноблокирующие средства. Классификация.

Фармакологическая характеристика  $\alpha$ -адреноблокаторов. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Фармакологическая характеристика  $\beta$ -адреноблокаторов. Селективность в отношении  $\beta$ -адренорецепторов. Показания к применению. Побочные эффекты.

### **Практическое занятие.**

#### **Практическое занятие 1.**

1. Классификация лекарственных средств, влияющих на афферентную иннервацию. Средства, понижающие и повышающие чувствительность афферентных нервов.
2. Местноанестезирующие средства: фармакодинамика.
3. Виды местной анестезии.
4. Классификация местных анестетиков.
5. Принцип действия вяжущих средств.
6. Классификация вяжущих средств, показания для их применения.
7. Применение в медицинской практике обволакивающих и адсорбирующих средств.
8. Характеристика средств, стимулирующих рецепторы слизистых оболочек, кожи и подкожных тканей. Принцип действия горчичников.

#### **Практическое занятие 2.**

1. Строение и функции холинергического синапса.
2. Классификация холиномиметиков.
3. Фармакодинамика М-холиномиметических средств, препараты, показания и противопоказания к их применению.
4. Острое отравление М-холиномиметиками. Меры помощи.
5. Классификация лекарственных средств, влияющих на Н-холинорецепторы.
6. Постоянные эффекты никотина.
7. Острое отравление никотином.
8. Фармакодинамика, показания к применению Н-холиномиметиков.
9. М,Н – холиномиметики. Фармакологические эффекты ацетилхолина.
10. Классификация антихолинэстеразных средств. Характер их взаимодействия с ацетилхолинэстеразой.
11. Фармакодинамика антихолинэстеразных средств. Сравнительная характеристика препаратов, показания и противопоказания к их применению. Особенности действия фосфорорганических соединений.
12. Отличие антихолинэстеразных средств от М-холиномиметиков по механизму и спектру фармакологического действия.
13. Острое отравление антихолинэстеразными средствами. Применение реактиваторов холинэстеразы при отравлениях фосфоорганическими соединениями.

#### **Практическое занятие 3.**

1. Анатомо-физиологические особенности адренергического синапса.
2. Биосинтез и инаktivация адренергического медиатора.
3. Классификация и локализация адренорецепторов.
4. Основные эффекты возбуждения постсинаптических и внесинаптических адренорецепторов.
5. Классификация лекарственных средств, действующих на адренергический синапс.
6. Классификация  $\alpha$ -адреномиметиков, характеристика препаратов.

7. Классификация в-адреномиметиков, характеристика препаратов.

8.  $\alpha$ -,  $\beta$ -адреномиметики, характеристика препаратов.

#### **Практическое занятие 4.**

1. Фармакодинамика адреналина, в том числе его влияние на энергетический обмен. Особенности действия адреналина на сердечно-сосудистую систему при подкожном и внутривенном введениях, показания, противопоказания к применению и побочные эффекты адреналина.

2. Фармакодинамика норадреналина. Особенности действия норадреналина на сердечно-сосудистую систему, показания, противопоказания к применению и побочные эффекты.

3. Фармакодинамика, классификация, показания, противопоказания для применения и побочные эффекты адреномиметиков непрямого типа.

Тестирование (контрольный срез).

#### **Практическое занятие 5.**

1. Решение ситуационных задач.

2. Тестирование (контрольный срез).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы.

2. Подготовиться к устному опросу.

3. Выписать рецепты на местноанестезирующие, обволакивающие и адсорбирующие лекарственные препараты.

4. Выписать рецепты на: холиномиметические, антихолинэстеразные, адреномиметические лекарственные препараты.

### **Тема 3. Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Анальгетики (ОПК-7)**

#### **Лекция.**

##### **Лекция №1.**

Лекарственные средства, действующие на центральную нервную систему.

Общие анестетики. Понятие о медицинском и биологическом наркозе.

Классификация средств общей анестезии, физико-химическая характеристика наркотических средств. Легкоиспаряющиеся жидкости и газы. Стадии ингаляционного наркоза, их характеристика. Возможные молекулярные механизмы действия, изменение функции мозга. Понятие о широте наркотического действия. Индивидуальная и сравнительная характеристика ингаляционных средств (активность, скорость развития наркоза, управляемость, влияние на ССС, огне- и взрывоопасность). Механизм действия средств для неингаляционного наркоза. Понятие диссоциативного наркоза, его характеристика, препараты его вызывающие. Передозировка, основные признаки передозировки, меры помощи. Комбинированное применение средств для наркоза. Комбинированное применение средств для наркоза с препаратами других фармакологических групп. Действие этанола на ЦНС. Особенности влияния спирта этилового на функции пищеварительного тракта в зависимости от концентрации. Энергетическое значение этанола. Действие на кожу и слизистые оболочки. Противомикробные свойства. Применение в медицине. Острое и хроническое отравление, лечение. Метаболизм этанола. Механизмы развития зависимости. Социальные аспекты хронического алкоголизма.

##### **Лекция №2.**

Снотворные лекарственные средства. Классификация. Механизм действия снотворных средств. Влияние на структуру сна. Транквилизаторы, способствующие наступлению сна. Механизм действия, фармакодинамика. Показания к применению. Индивидуальная характеристика препаратов. Побочное действие. Снотворные препараты, производные барбитуровой кислоты длительного и короткого типа действия, механизм снотворного эффекта. Сравнительная характеристика препаратов (барбитал, фенобарбитал, нитразепам, триазолам, зопиклон, золпидем, бромизовал). Острое отравление снотворными средствами. Меры помощи. Возможность развития лекарственной зависимости, феномена "отдачи" и других нежелательных эффектов. Фармакокинетика. Лекарственные взаимодействия. Фармакотерапия острых и хронических диссомний.

### Лекция №3.

Наркотические анальгетики. Влияние на центральные механизмы формирования болевого ощущения. Опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Понятие о полных агонистах, частичных агонистах, агонистах-антагонистах и антагонистах опиоидных рецепторов. Сравнительная характеристика наркотических анальгетиков. Показания к применению. Острое отравление и помощь при нём. Привыкание, лекарственная зависимость, механизмы их формирования, меры профилактики и способы лечения. Нейролептаналгезия. Анальгетики производные олигопептидов. Антагонисты наркотических анальгетиков, их клиническое применение. Принципы выбора, определения режима дозирования и путей введения наркотических анальгетиков с учетом характера болевого синдрома, наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов экскреции метаболизма, а также факторов, изменяющих чувствительность к препаратам. Возможные взаимодействия при комбинированном назначении с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности.

Ненаркотические анальгетики. Особенности обезболивающего действия. Влияние на периферические механизмы формирования болевого ощущения. Механизмы жаропонижающего и противовоспалительного действия. Основные побочные эффекты. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования ненаркотических анальгетиков с учетом особенностей фармакодинамики, механизма действия, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, характера болевого синдрома: этиологии, 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.

### Лекция №4.

Противоэпилептические и противопаркинсонические лекарственные средства.

Механизмы действия противоэпилептических средств. Классификация противоэпилептических средств по механизму действия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противоэпилептических средств.

Болезнь Паркинсона и синдром паркинсонизма, этиология и проявления. Классификация противопаркинсонических средств. Механизмы действия препаратов.

Сравнительная характеристика. Побочные эффекты. Фармакологическая характеристика средств, стимулирующих дофаминергические процессы (предшественники дофамина, дофаминомиметики, ингибиторы МАО и КОМТ). Сравнительная характеристика. Побочные эффекты. Ингибиторы ДОФА-декарбоксилазы, блокаторы периферических дофаминовых рецепторов, "атипичные" нейролептики для уменьшения побочного действия предшественников дофамина.

Фармакологическая характеристика средств, блокирующих глутаматергические и холинергические рецепторы. Показания и противопоказания. Побочные эффекты.

### Лекция №5.

Психотропные средства. Антипсихотические средства (нейролептики). Антиманиакальные средства.

Анксиолитики (транквилизаторы). Классификация. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов. Механизм действия. Анксиолитический эффект. Седативное, снотворное, противосудорожное, мышечно-расслабляющее, амнестическое действие. Анксиолитики со слабым седативным и снотворным эффектом (дневные транквилизаторы). Специфические антагонисты бензодиазепа. Агонисты серотониновых рецепторов. Анксиолитики разного типа действия. Показания к применению анксиолитиков. Особенности применения. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости.

Седативные средства. Влияние на центральную нервную систему. Механизм действия. Показания к применению. Особенности применения. Побочные эффекты.

Антипсихотические средства (нейролептики). Классификация. Основные эффекты. Механизмы действия. Влияние на дофаминергические и другие нейромедиаторные процессы в ЦНС и периферических тканях. Сравнительная характеристика типичных и атипичных антипсихотических средств. Применение антипсихотических средств в медицинской практике. Потенцирование действия средств для наркоза и анальгетиков. Противорвотное действие. Побочные эффекты нейролептиков, способы их коррекции.

## Лекция №6.

Антидепрессанты. Классификация. Ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов - вещества неизбирательного и избирательного действия. Избирательные ингибиторы обратного захвата серотонина. Избирательные ингибиторы обратного захвата норадреналина. Влияние на различные рецепторные центральные и периферические семейства (адренорецепторы, холинорецепторы, гистаминовые, серотониновые рецепторы) и опосредуемые этим эффекты. Сравнительная оценка отдельных препаратов. Побочные эффекты. Ингибиторы МАО неизбирательного и избирательного действия. Побочные эффекты.

Психостимулирующие средства. Классификация. Механизмы психостимулирующего действия. Сравнительная характеристика психостимулирующих средств. Влияние на сердечнососудистую систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости.

Препараты, тонизирующие центральную нервную систему (адаптогены, общетонизирующие средства). Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов растительного, животного и биотехнологического происхождения. Отличие от психостимуляторов. Показания и противопоказания к применению. Ноотропные средства. Классификация. Влияние на высшую нервную деятельность. Фармакологические свойства. Показания к применению. Побочные эффекты.

### Практическое занятие.

#### Практическое занятие №1.

- 1 Устный опрос.
- 2 Средства общей анестезии.
- 3 Ингаляционный наркоз, основные стадии.
- 4 Сравнительная характеристика ингаляционных средств.
- 5 Неингаляционный наркоз, механизм действия.
- 6 Признаки передозировки наркоза и основные меры помощи.
- 7 Комбинированное применение средств для наркоза с другими лекарственными препаратами.
- 8 Применение этанола в медицине.

#### Практическое занятие 2.

- 1 Физиология (структура физиологического сна) и патология сна.
- 2 Фармакодинамика снотворных средств.
- 3 Классификация снотворных средств.
- 4 Бензодиазепины: фармакологические эффекты и механизм действия.
- 5 Классификация бензодиазепинов по длительности действия, показания к их применению, побочные эффекты.
- 6 Характеристика препаратов Зопиклон и Золпидем.
- 7 Блокаторы H<sub>1</sub> –гистаминовых рецепторов: препараты и их характеристика.
- 8 Характеристика снотворных средств - производных барбитуровой кислоты. Фармакологические эффекты.
- 9 Механизм действия и нежелательные эффекты барбитуратов.
- 10 Фенобарбитал, характеристика препарата.
- 11 Требования, предъявляемые к снотворным средствам.
- 12 Принципы клинического применения снотворных средств.
- 13 Проблемы, возникающие при применении снотворных средств.
- 14 Острое и хроническое отравление снотворными средствами. Меры помощи при этих состояниях.

#### Практическое занятие №3.

- 1 Устный опрос.
- 2 Ненаркотические анальгетики центрального типа действия, классификация.
- 3 Парацетамол, характеристика препарата.

- 4 Механизм действия ненаркотических анальгетиков, особенности этого эффекта.
- 5 Классификация нестероидных противовоспалительных средств.
- 6 Показания к назначению ненаркотических анальгетиков. Особенности их применения в зависимости от фармакодинамики.
- 7 Противопоказания для применения и побочные эффекты ненаркотических анальгетиков.

#### **Практическое занятие №4.**

- 1 Классификация лекарственных средств, действующих на опиоидные рецепторы (наркотических анальгетиков). Наркотические анальгетики. Особенности и механизм анальгетического действия лекарственных средств этой группы.
- 2 Фармакодинамика морфина (механизм действия).
- 3 Фармакологические эффекты морфина.
- 4 Применение морфина.
- 5 Побочное и токсическое действия морфина.
- 6 Влияние морфина на психоэмоциональную сферу. Современные представления о механизмах возникновения эйфории и лекарственной зависимости к наркотическим анальгетикам.
- 7 Острое отравление морфином, меры помощи.
- 8 Характеристика синтетических наркотических анальгетиков (полных агонистов опиоидных рецепторов): промедол, фентанил. Показания, противопоказания к применению и побочные эффекты.
- 9 Частичные агонисты опиоидных рецепторов. Характеристика бупренорфина.
- 10 Дать характеристику препаратам: буторфанол и налбуфин.
- 11 Антагонисты опиоидных рецепторов.
- 12 Трамадол, характеристика препарата.

#### **Практическое занятие №5.**

- 1 Устный опрос
- 2 Определение термина «эпилепсия». Классификация судорог.
- 3 Основы фармакотерапии эпилепсии.
- 4 Классификация противосудорожных средств по механизму действия.
- 5 Классификация противосудорожных средств по показанию к назначению.
- 6 Характеристика лекарственных средств, блокирующих Na-каналы.
- 7 Характеристика лекарственных средств, блокирующих Ca-каналы Т-типа.
- 8 Характеристика лекарственных средств, усиливающих тормозное действие ГАМК.
- 9 Ацетазоламид, характеристика препарата.

#### **Практическое занятие 6.**

- 1 Болезнь Паркинсона, симптомы, причины и механизм возникновения.
- 2 Классификация противопаркинсонических средств.
- 3 Характеристика препарата леводопы.
- 4 Комбинированные препараты леводопы, цель их создания.
- 5 Селегилин, амантадин, бромокriptин, характеристика препаратов.
- 6 Холиноблокаторы, используемые при болезни Паркинсона.

#### **Практическое занятие 7.**

- 1 Психозы, неврозы. Определение.
- 2 Классификация психотропных лекарственных средств.
- 3 Анксиолитики (транквилизаторы). Механизм действия.
- 4 Нейролептики. Продуктивная и негативная симптоматика психозов. Механизм антипсихотического действия. Классификация нейролептиков.

- 5 Хлорпромазин (аминазин), механизм действия и фармакологические эффекты.
- 6 Показания к применению и побочные эффекты хлорпромазина.
- 7 Трифлуоперазин, характеристика препарата.
- 8 Галоперидол, характеристика препарата.
- 9 Атипичные нейролептики, классификация, фармакодинамика, фармакокинетика, показания к назначению.
- 10 Антиманиакальные лекарственные средства, характеристика группы.

### **Практическое занятие 8.**

Антидепрессанты.

Психостимулирующие средства.

Адаптогены. Ноотропные средства.

Решение ситуационных задач по теме.

### **Практическое занятие 9.**

- 1 Решение ситуационных задач по теме.
- 2 Тестирование (контрольный срез).

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Выписать рецепты на транквилизаторы и антидепрессанты.
4. Составьте таблицу «Сравнительная характеристика препаратов для ингаляционного и неингаляционного наркоза».
5. Выписать рецепты на бензодиазепиновые и снотворные препараты.
6. Выписать рецепты на противоэпилептические и противопаркинсонические препараты.
7. Выписать рецепт на наркотическое лекарственное средство.
8. Выписать рецепт на ненаркотические анальгетики.
9. Выписать рецепт на транквилизаторы и антидепрессанты.
10. Подготовьтесь к написанию теста (контрольного среза).

## **Тема 4. Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (УК-1)**

### **Лекция.**

#### **Лекция №1.**

Кардиотонические средства. Сердечные гликозиды. Фармакокинетика сердечных гликозидов, значение для контроля режима дозирования. Фармакодинамика сердечных гликозидов: влияние на силу сердечных сокращений, частоту сокращений, проводимость, автоматизм, обмен веществ в миокарде. Механизмы возникновения этих эффектов. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Передозировка, меры помощи и профилактика. Препараты на основе антител для лечения интоксикаций сердечными гликозидами.

Кардиотонические средства негликозидной структуры. Механизм кардиотонического действия, применение.

#### **Лекция №2.**

Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения

Основные направления устранения кислородной недостаточности при стенокардии (снижение потребности миокарда в кислороде, увеличение доставки кислорода к миокарду). Средства, применяемые для купирования и профилактики приступов стенокардии (антиангинальные средства). Органические нитраты, препараты. Механизм действия нитроглицерина. Фармакологическая характеристика препаратов нитроглицерина короткого и пролонгированного действия, изосорбидади- и моонитраты. Противоишемические свойства средств, блокирующих кальциевых каналов, активаторов калиевых каналов, амиодарона,  $\beta$ -адреноблокаторов, брадикардических средств. Коронарорасширяющие средства миотропного действия. Средства рефлекторного действия, устраняющие коронарораспизм. Кардиопротекторные средства.

Средства, применяемые при нарушении мозгового кровообращения

Классификация. Средства, повышающие мозговой кровоток, антиагреганты и антикоагулянты, нейропротекторные препараты. Принципы действия. Применение. Побочные эффекты. Классификация, механизм действия и характеристика средств для купирования и профилактики приступов мигрени. Побочные эффекты.

### Лекция №3.

Противоаритмические средства. Основные нарушения ритма. Подходы к классификации противоаритмических средств.

Блокаторы натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства): основные свойства, влияние на автоматизм, проводимость, эффективный рефрактерный период.

Особенности противоаритмического действия  $\beta$ -адреноблокаторов, блокаторов кальциевых каналов L-типа, блокаторы калиевых каналов (средства, увеличивающие продолжительность реполяризации и соответственно потенциала действия) и брадикардических средства. Противоаритмические эффекты  $\beta$ -адреномиметиков, M-холиноблокаторов, препаратов калия и магния, сердечных гликозидов. Применение. Побочные эффекты.

### Лекция №4.

Гипотензивные средства (антигипертензивные средства). Классификация. Нейротропные средства центрального и периферического действия. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Ингибиторы вазопептидаз. Препараты миотропного действия (блокаторы кальциевых каналов, активаторы калиевых каналов, донаторы окиси азота и разные препараты).

Средства, влияющие на водно-солевой обмен (диуретики). Классификация. Механизмы действия мочегонных средств, влияющих на эпителий почечных канальцев. Их сравнительная характеристика. Калий- и магний-сберегающие диуретики. Антагонисты альдостерона, влияние на ионный баланс. Принцип действия осмотических диуретиков. Применение мочегонных средств. Принципы комбинирования препаратов. Побочные эффекты.

Побочные эффекты гипотензивных средств, их предупреждение и устранение. Комбинированные гипотензивные средства с разной локализацией и механизмом действия.

### Лекция №5.

Венотропные (флеботропные) средства. Классификация. Механизмы действия. Применение венодилатирующих, вентонизирующих и венопротекторных средств. Побочные эффекты.

Гипертензивные средства. Классификация. Локализация и механизм действия адреномиметических средств, ангиотензинамида. Применение. Лечение хронической гипотензии.

## Практическое занятие.

### Практическое занятие №1.

- 1 Устный опрос.
- 2 Патогенез коронарной недостаточности и пути ее лекарственной коррекции.
- 3 Кардиотонические средства, классификация.
- 4 Фармакокинетика сердечных гликозидов.
- 5 Фармакодинамика сердечных гликозидов: влияние на силу сердечных сокращений, ЧСС, проводимость, автоматизм, обмен веществ в миокарде.
- 6 Сравнительная характеристика кардиотонических препаратов. Показания к применению.
- 7 Побочные эффекты кардиотонических препаратов.
- 8 Меры помощи при передозировке кардиотонических препаратов.



- 9 Кардиотонические средства негликозидной структуры. Механизм действия, показания к применению.

### Практическое занятие №2.

- 1 Устный опрос.
- 2 Классификация антиангинальных средств.
- 3 Особенности фармакодинамики нитратов: влияние на тонус венозных, артериальных сосудов, венозное, артериальное давление, пред- и постнагрузку, работу сердца, кровоснабжение миокарда, потребность миокарда в кислороде.
- 4 Особенности действия нитроглицерина при сублингвальном приеме: начало действия, длительность действия, нежелательные эффекты. Показания к применению сублингвальной лекарственной формы препарата.
- 5 Особенности действия изосорбидадинитрата (нитросорбида): начало действия, длительность действия, нежелательные эффекты. Показания к применению препарата.
- 6 Фармакодинамика, показания для применения и побочные эффекты органических нитратов.
- 7 Антиангинальное действие антикальциевых средств.
- 8 Особенности действия нифедипина: начало действия, продолжительность действия, влияние на тонус коронарных сосудов. Показания к применению. При какой форме стенокардии наиболее эффективен?
- 9  $\beta$ -адреноблокаторы как антиангинальные средства.
- 10 Особенности действия пропранолола: влияние на работу сердца, тонус коронарных сосудов, потребность миокарда в кислороде. При какой форме стенокардии применяются  $\beta$ -адреноблокаторы?
- 11 Средства, применяемые для лечения инфаркта миокарда.

### Практическое занятие №3.

- 1 Устный опрос.
- 2 Проводящая система сердца.
- 3 Электролитные изменения в кардиомиоцитах.
- 4 Причины нарушений ритма.
- 5 Виды аритмий.
- 6 Классификация антиаритмических препаратов.
- 7 Блокаторы натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства): основные свойства, влияние на автоматизм, проводимость, эффективный рефрактерный период.
- 8 Характеристика гипотензивного эффекта препаратов миотропного действия: средств, блокирующих кальциевые и активирующих калиевые каналы, донаторов окиси азота и других препаратов.
- 9 Нейроэндокринные механизмы регуляции сосудистого тонуса и уровня артериального давления.
- 10 Классификация гипотензивных средств.
- 11 Значение анксиолитиков, снотворных, седативных средств и психометаболических стимуляторов в лечении гипертонической болезни.
- 12 Механизм и характер гипотензивного действия средств, понижающих тонус вазомоторного центра (стимуляторов центральных  $\alpha_2$ -адренорецепторов).
- 13 Бета-адреноблокаторы, представители, механизм действия, показания к назначению, побочные эффекты.
- 14 Блокаторы калиевых каналов, представители, механизм действия, показания к назначению, побочные эффекты.
- 15 Блокаторы кальциевых каналов, представители, механизм действия, показания к назначению, побочные эффекты.

- 16 Противоаритмические эффекты  $\beta$ -адреномиметиков, М-холиноблокаторов, препаратов калия и магния, сердечных гликозидов. Применение. Побочные эффекты.
- 17 Механизм и характер гипотензивного действия ганглиоблокаторов и симпатолитиков, их применение в качестве гипотензивных средств.
- 18 Лекарственные средства, применяемые для лечения брадиаритмий.

#### **Практическое занятие №4.**

- 1 Устный опрос.
- 2 Механизм и характер гипотензивного действия средств, влияющих на водно-солевой обмен, побочные эффекты, применение в качестве гипотензивных средств.
- 3 Классификация мочегонных средств.
- 4 Механизм дегидратирующего и мочегонного эффектов осмотических диуретиков и показания для их применения.
- 5 Механизм диуретического действия, показания к применению и побочные эффекты “петлевых” диуретиков.
- 6 Механизм мочегонного и гипотензивного действия, показания для применения и побочные эффекты тиазидных и тиазидоподобных диуретиков.
- 7 Механизм и характер гипотензивного действия средств, влияющих на ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, побочные эффекты, показания и противопоказания к применению. Механизм мочегонного действия и влияние на кислотно-щелочное равновесие, показания для применения и побочные эффекты ингибиторов карбоангидразы.
- 8 Механизм диуретического действия и показания к применению калийсберегающих мочегонных средств.
- 9 Мочегонные средства растительного происхождения.

#### **Практическое занятие №5.**

- 1 Венотропные (флеботропные) средства. Классификация. Механизмы действия.
- 2 Гипертензивные средства. Классификация. Локализация и механизм действия
- 3 Решение ситуационных задач по теме.
- 4 Тестирование (контрольный срез).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Выписать рецепты на антиангинальные и антиатеросклеротические средства.
4. Выписать рецепты на диуретики различного типа.
5. Расположите в ряд по силе диуретического действия (в порядке убывания): спиронолактон, хлорталидон, фуросемид, гидрохлоротиазид, маннитол.
6. Нарисовать схему нефрона и указать на ней локализацию действия диуретиков, усиливающих фильтрацию первичной мочи; ингибиторов карбоангидразы; петлевых диуретиков; тиазидных и тиазидоподобных диуретиков; калийсберегающих диуретиков; акваретиков.
7. Выберите препараты для лечения АГ; ИБС; тахикардий. Объясните свой выбор в каждом случае.

### **Тема 5. Лекарственные средства, влияющие на внутренние органы (ОПК-7)**

#### **Лекция.**

Лекция №1. Средства, влияющие на систему органов дыхания.

Стимуляторы дыхания. Классификация. Механизмы действия. Стимуляторы дыхания из групп аналептиков и Н-холиномиметиков. Физиологические стимуляторы дыхания. Различия в продолжительности действия. Показания и противопоказания к применению.

Противокашлевые средства. Классификация. Вещества центрального (наркотического и ненаркотического типа) и периферического действия. Применение. Использование в комбинации с отхаркивающими средствами. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости и привыкания.

Отхаркивающие средства. Классификация. Локализация и механизмы отхаркивающего действия различных препаратов. Отхаркивающие средства рефлекторного и прямого действия. Муколитические средства. Сравнительная характеристика эффективности отдельных препаратов. Пути введения. Показания к применению. Побочные эффекты.

Средства, применяемые при бронхоспазмах. Классификация препаратов, применяемых для лечения бронхоспазмов и бронхиальной астмы. Бронхолитические средства. Механизмы действия и сравнительная характеристика адреномиметиков, М-холиноблокаторов и спазмолитиков миотропного действия.

Лекция №2. Средства, влияющие на функции органов пищеварения.

Средства, стимулирующие секрецию желез желудка. Препараты для диагностики нарушений секреторной активности желудка. Средства заместительной терапии. Применение при снижении секреторной активности желудка. Средства, понижающие секрецию желез желудка. Классификация. Механизмы действия веществ, понижающих секреторную активность желез желудка (ингибирование протонного насоса, блокада гистаминовых H<sub>2</sub>-рецепторов, М-холинорецепторов, простагландины и др.). Сравнительная характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты.

Антацидные средства. Сравнительная характеристика монопрепаратов. Побочные эффекты препаратов магния и алюминия. Современные комбинированные антацидные средства. Показания к применению. Побочные эффекты.

Гастропротекторы. Классификация. Механизмы действия. Характеристика препаратов. Применение при заболеваниях ЖКТ.

Антихеликобактерные средства. Препараты, применение при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Классификация и принципы действия противорвотных средств. Показания к применению отдельных препаратов. Средства с антисеротониновой активностью для предупреждения рвоты при химиотерапии опухолей.

Лекция №3. Средства, влияющие на функцию печени.

Желчегонные средства. Классификация. Принцип действия средств, усиливающих образование желчи. Использование препаратов, содержащих желчь, и растительных средств. Средства, способствующие выделению желчи. Средства, способствующие растворению желчных камней. Принцип действия холелитолитических средств. Показания к применению. Гепатопротекторы. Принцип действия, показания к применению.

Средства, применяемые при нарушении экскреторной функции поджелудочной железы. Средства заместительной терапии (ферментные средства) при недостаточной функции поджелудочной железы. Средства, угнетающие секрецию поджелудочной железы.

Средства, влияющие на моторику желудочно-кишечного тракта. Средства, угнетающие моторику желудочно-кишечного тракта. Механизмы и локализация действия средств, угнетающих моторику желудочно-кишечного тракта. Применение. Побочные эффекты. Средства, усиливающие моторику желудочно-кишечного тракта. Механизмы и локализации действия веществ, усиливающих моторику желудочно-кишечного тракта. Слабительные средства. Классификация. Механизм действия неорганических и органических средств. Сравнительная характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты.

Лекция № 4. 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.

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.

Лекция №5. Лекарственные средства, влияющие на миометрий (маточные средства).

Регуляция сократительной активности и тонуса миометрия. Классификация препаратов. Средства, влияющие преимущественно на сократительную активность миометрия: а) усиливающие сократительную активность; б) ослабляющие сократительную активность (токолитические средства). Представители групп. Механизм действия. Показания к применению. Средства, повышающие преимущественно тонус миометрия. Средства, понижающие тонус шейки матки.

### **Практическое занятие.**

#### **Практическое занятие №1.**

- 1 Устный опрос.
- 2 Стимуляторы дыхания. Классификация. Механизмы действия.
- 3 Стимуляторы дыхания из группы аналептиков.
- 4 Стимуляторы дыхания из групп Н-холиномиметиков.
- 5 Физиологические стимуляторы дыхания.
- 6 Отхаркивающие средства. Классификация. Механизмы действия.
- 7 Муколитические средства. Показания к применению. Побочные эффекты.
- 8 Бронхолитические средства. Механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты.

#### **Практическое занятие №2.**

- 1 Устный опрос.
- 2 Классификация лекарственных средств, влияющих на желудочно-кишечный тракт.
- 3 Фармакодинамика средств, действующих на аппетит, показания, противопоказания к применению, побочные эффекты.
- 4 Классификация лекарственных средств, применяемых при нарушении секреторной функции желез желудка. Механизмы действия средств, понижающих секреторную функцию желез желудка. Побочные эффекты.
- 5 Сравнительная характеристика антацидных средств, показания, противопоказания к применению, побочные эффекты.
- 6 Механизм действия, фармакодинамика гастропротекторных средств, применение.
- 7 Классификация лекарственных средств, влияющих на моторную функцию желудочно-кишечного тракта. Применение средств, влияющих на моторику желудка, побочные эффекты.
- 8 Механизм действия, показания к применению, побочные эффекты рвотных и противорвотных средств.
- 9 Классификация, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты средств, влияющих на моторику кишечника.
- 10 Классификация, препараты, фармакодинамика, показания и противопоказания к применению слабительных средств.

#### **Практическое занятие №3.**

- 1 Классификация гепатотропных средств. Препараты.
- 2 Классификация, принцип действия, показания и противопоказания к применению желчегонных средств.

- 3 Фармакодинамика, показания для применения и побочные эффекты гепатопротекторных средств.
- 4 Средства, применяемые при нарушении функции поджелудочной железы.
- 5 Классификация лекарственных средств, применяемых при снижении секреторной функции желез.
- 6 Фармакология ферментных и антиферментных препаратов: классификация, механизм действия, препараты, показания, противопоказания к применению, побочные эффекты.

#### **Практическое занятие №4.**

- 1 Механизмы кроветворения и гемокоагуляции.
- 2 Классификация лекарственных средств, влияющих на кроветворение, свертывание крови, фибринолиз и агрегацию тромбоцитов.
- 3 Биологическая роль железа в организме, его влияние на процесс кроветворения. Препараты железа, показания к их применению и побочные эффекты этих средств.
- 4 Механизм действия цианокобаламина и фолиевой кислоты при гиперхромных анемиях.
- 5 Принцип действия и показания к применению стимуляторов лейкопоэза. Препараты.
- 6 Фармакодинамика антикоагулянтов прямого действия, показания к их применению.
- 7 Особенности фармакодинамики антикоагулянтов непрямого действия, показания к их применению и побочные эффекты.
- 8 Лекарственная помощь при передозировке антикоагулянтов прямого и непрямого действия.
- 9 Гемостатические средства местного и резорбтивного действия. Препараты. Показания к их применению.
- 10 Лекарственные средства, влияющие на фибринолиз. Их классификация, механизм действия, препараты и показания к применению.
- 11 Классификация, препараты, фармакодинамика и показания для применения антиагрегантов.

#### **Практическое занятие №5.**

- 1 Классификация и препараты маточных средств.
- 2 Сравнительная характеристика, фармакодинамика и показания к применению маточных средств, влияющих на тонус и сократительную активность матки.
- 3 Решение ситуационных задач по теме.
- 4 Тестирование (контрольный срез).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Выпишите рецепты на муколитики и бронхолитики.
4. Выпишите рецепты на гастропротекторные лекарственные средства и ферментные препараты.
5. Выпишите рецепты на антикоагулянты.
6. Выпишите рецепты на лекарственные средства, усиливающие сократительную активность миомерия.
7. Предложите антикоагулянт для пациента с нарушением функции печени. Ответ обоснуйте.
8. Зарисуйте схему «Локализация действия средств, влияющих на функцию органов дыхания».

### **Тема 6. Гормоны, витамины, ферменты. Противовоспалительные и противоаллергические лекарственные средства. Антибиотики. Противоопухолевые препараты (ОПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция №1. Классификация препаратов.

Основные способы получения. Биологическая стандартизация.

Гормональные препараты полипептидной структуры, производные аминокислот.

Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Роль гормонов передней доли гипофиза в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Фармакологические свойства, показания к применению гормонов передней доли гипофиза.

Гормоны гипоталамуса, их влияние на секрецию гормонов передней доли гипофиза. Препараты гормонов гипоталамуса. Применение. Препараты, влияющие на продукцию пролактина и соматотропина; применение. Препараты, влияющие на выработку гонадотропных гормонов. Применение.

Гормоны задней доли гипофиза. Свойства окситоцина. Применение препаратов окситоцина в акушерстве. Свойства вазопрессина, влияние на выделительную систему, тонус сосудов. Показания к применению.

Препараты гормона эпифиза. Фармакологическая характеристика, применение и побочные эффекты мелатонина.

Препараты гормонов щитовидной железы. Влияние препаратов на обмен веществ. Антитиреоидные средства. Классификация. Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты.

Физиологическая роль и применение кальцитонина. Принципы фармакотерапии остеопороза.

Препарат гормона паращитовидных желез. Влияние на обмен фосфора и кальция. Применение.

Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства. История создания и источники получения инсулина. Препараты инсулина человека и его биоаналоги. Классификация по длительности действия. Влияние инсулина на обмен веществ. Принципы дозирования инсулина. Препараты инсулина пролонгированного действия. Препараты рекомбинантных инсулинов человека. Классификация, механизм действия синтетических гипогликемических средств для перорального приема. Сравнительная оценка препаратов инсулина и синтетических гипогликемических средств. Показания к применению. Побочные эффекты.

Инкретиномиметики. Средства, повышающие чувствительность тканей к инсулину (глитазоны). Средства, нарушающие всасывание углеводов из кишечника. Характеристика препаратов. Показания к применению.

Гормональные препараты стероидной структуры. Препараты гормонов яичников – эстрогенные и гестагенные препараты. Роль эстрогенов и гестагенов в организме. Препараты для энтерального и парентерального применения. Гестагены длительного действия. Применение эстрогенов и гестагенов. Заместительная гормональная терапия при климактерических расстройствах.

Антиэстрогенные и антигестагенные препараты. Применение.

Противозачаточные средства для энтерального применения и имплантации.

Механизмы действия комбинированных эстроген-гестагенных препаратов, микродозированных гестагенных препаратов. Показания к применению. Противопоказания. Моно-, двух- и трехфазные препараты. Имплантационные препараты.

Препараты мужских половых гормонов (андрогенные препараты). Физиологическое действие андрогенов. Препараты для энтерального и парентерального применения. Длительно действующие препараты. Показания к применению. Побочные эффекты.

Препараты с антиандрогенным действием. Показания к применению.

Анаболические стероиды. Влияние препаратов на белковый обмен. Показания, противопоказания к применению и побочное действие препаратов.

Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация препаратов. Действие минералокортикоидов. Влияние глюкокортикоидов на различные виды обмена. Противовоспалительное и противоаллергическое действие глюкокортикоидов. Применение. Осложнения.

Глюкокортикоиды для местного применения. Особенности использования данных препаратов при заболеваниях полости рта.

Витаминные препараты. Место в терапии и профилактике заболеваний челюстно-лицевой области. Препараты водорастворимых витаминов. Влияние витаминов группы В на обмен веществ в организме. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на нервную, сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Показания к применению. Окислительно-восстановительные свойства аскорбиновой кислоты. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Применение. Влияние рутина на проницаемость тканевых мембран. Источники его получения. Применение. Препараты, активные метаболиты витамина Д, механизм их образования. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Побочные эффекты. Токоферол, его биологическое значение, фармакологические свойства. Применение.

Биологически активные добавки к пище. Принципиальные отличия от лекарственных средств. Применение.

Лекция №2. Стероидные противовоспалительные средства.

Классификация. Механизмы противовоспалительного действия. Показания к применению. Побочные эффекты и их профилактика. Принципы терапии глюкокортикоидами.

Средства, влияющие на иммунные процессы. Структура и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный механизм иммунного ответа. Классификация иммуностимуляторов и противоаллергических средств. Глюкокортикоиды. Механизм иммуностимулирующего и противоаллергического действия. Стабилизаторы мембран тучных клеток. Показания к применению. Противогистаминные средства – блокаторы H1-рецепторов. Сравнительная характеристика. Применение. Побочные эффекты. Применение противоаллергических средств при аллергических реакциях замедленного и немедленного типов. Применение фармакологических средств при анафилактических реакциях.

Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. Антибиотики с иммунодепрессивным действием. Применение. Побочное действие.

Иммуностимуляторы. Цитокины. Интерферогены. Применение для стимуляции иммунных процессов.

Лекция №3. Понятие об антибиозе и избирательной токсичности.

История изучения и внедрения антибиотиков. Основные механизмы действия антибиотиков. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Подходы к классификации. Понятие об основных и резервных антибиотиках. Осложнения при антибиотикотерапии, профилактика, лечение. Механизмы антибиотикорезистентности.

Бета-лактамы. Классификация бета-лактамов антибиотиков. Антибиотики группы пенициллина. Биосинтетические пенициллины. Полусинтетические пенициллины. Спектр действия. Пути введения, распределение, длительность действия и дозировка.

Комбинированные препараты полусинтетических пенициллинов с ингибиторами  $\beta$ -лактамаз. Побочные реакции пенициллинов аллергической и неаллергической природы.

Характеристика цефалоспоринов I-V поколений для внутреннего и парентерального применения. Спектр противомикробной активности. Проницаемость гематоэнцефалического барьера. Показания к применению. Побочные реакции.

Карбапенемы. Монобактамы. Макролиды и азалиды. Тетрациклины. Фениколы. Аминогликозиды. Полимиксины. Линкозамиды. Гликопептиды. Фузидины. Спектр действия. Показания к применению. Побочные эффекты

Антибиотики для местного применения. Особенности и показания к назначению.

Противосифилитические средства. Противосифилитическая активность бензилпенициллинов. Побочное действие. Резервные противосифилитические антибиотики. Местная терапия.

Противовирусные средства. Классификация. Механизмы действия. Средства с прямым противовирусным действием. Блокаторы M2-каналов. Ингибиторы нейраминидазы. Аналоги азотистых оснований. Ингибиторы фузии. Средства с опосредованным противовирусным действием. Интерфероны. Индукторы интерферонов. Показания к применению. Побочные эффекты.

Лекция №4. Противогрибковые средства.

Классификация. Подходы к лечению глубоких и поверхностных микозов. Противогрибковые антибиотики: механизмы действия, спектр действия, показания к применению. Синтетические противогрибковые средства: производные имидазола, триазола, других химических групп. Побочные эффекты противогрибковых средств.

Общая классификация противопротозойных средств. Средства для профилактики и лечения малярии. Механизмы действия. Принципы использования противомаларийных средств. Побочные эффекты. Средства для лечения амебиаза. Классификация. Показания к применению препаратов. Побочное действие. Средства, применяемые при лямблиозе, трихомонозе, токсоплазмозе, балантидиазе, лейшманиозе, трипаносомозах.

Теории и механизмы канцерогенеза. Подходы и общие закономерности лечения опухолей. Резистентность к химиотерапевтическим средствам. Представление о механизмах действия противоопухолевых средств. Особенности спектра противоопухолевого действия алкилирующих средств, антиметаболитов, препаратов платины, антибиотиков, гормональных препаратов и антагонистов гормонов, ферментов, цитокинов, моноклональных антител, ингибиторов тирозинкиназ, препаратов для генотерапии. Осложнения химиотерапии опухолей, их предупреждение и лечение. Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. Хемопротекторные средства.

### **Практическое занятие.**

#### **Практическое занятие №1.**

- 1 Устный опрос.
- 2 Общие механизмы действия гормонов. Принцип регуляции функций эндокринных желез. Классификация гормональных препаратов по химической структуре.
- 3 Показания для применения гормональных средств (с целью заместительной терапии, со стимулирующей целью, с целью угнетения функции эндокринных желез, как фармакологические неспецифические средства).
- 4 Классификация и биологическая роль гормонов гипоталамуса и гипофиза. Фармакодинамика и показания к применению препаратов гормонов гипоталамуса и гипофиза.
- 5 Биологическая роль гормонов щитовидной железы. Фармакодинамика препаратов гормонов щитовидной железы, показания для их применения.
- 6 Фармакология лекарственных средств, применяемых для лечения гиперфункции щитовидной железы (анти тиреоидных средств).
- 7 Биологическая роль инсулина. Классификация, фармакодинамика, показания к применению и побочные эффекты препаратов инсулина.
- 8 Классификация, фармакодинамика, показания к применению и побочные эффекты пероральных противодиабетических средств.
- 9 Биологическая роль, классификация женских половых гормонов, фармакодинамика и показания для применения препаратов этих гормонов. Антагонисты женских половых гормонов.
- 10 Классификация (препараты) и фармакодинамика противозачаточных средств для энтерального применения и имплантации.
- 11 Биологическая роль мужских половых гормонов, фармакодинамика, показания для применения препаратов этих гормонов. Антиандрогенные средства.
- 12 Фармакодинамика, показания для применения и побочные эффекты анаболических стероидов.
- 13 Биологическая роль витаминов в жизнедеятельности организма. Причины возникновения витаминного дефицита. Классификация витаминов.
- 14 Биологическая роль и фармакологические свойства витамина В1 (тиамин), его применение в медицинской практике.
- 15 Биологическая роль и фармакологические свойства витамина В2 (рибофлавин), РР (кислота никотиновая), В6 (пиридоксин), показания для их применения.
- 16 Витамины В12 (цианокобаламин) и Вс (кислота фолиевая), их влияние на обмен веществ, кроветворение, нервную систему, показания для их применения.
- 17 Биологическая роль и фармакологические свойства витаминов С (кислота аскорбиновая) и Р (биофлавоноиды), показания для их применения.



- 18 Биологическая роль, фармакологические свойства витаминов А (ретинол) и D (эргокальциферол). Показания для их применения. Проявление гипervитаминоза А и D.
- 19 Биологическая роль, фармакологические свойства и показания для применения витаминов К (филлохинон) и Е (токоферол).
- 20 Фармакодинамика и показания для применения препаратов натрия и кальция.
- 21 Фармакодинамика и показания для применения препаратов калия и магния.

### **Практическое занятие №2.**

- 1 Устный опрос.
- 2 Воспаление. Определение. Патогенез.
- 3 Механизм противовоспалительного действия лекарственных средств.
- 4 Классификация противовоспалительных средств.
- 5 Характеристика НПВС.
- 6 Фармакодинамика нестероидных противовоспалительных средств (НПВС).
- 7 Биологический ритм активности глюкокортикоидов и его регуляция.
- 8 Влияние глюкокортикоидов на обменные процессы, фармакодинамика, показания к применению и побочные эффекты этих средств, их профилактика и коррекция.
- 9 Фармакодинамика и показания для применения минералокортикоидов.
- 10 Классификация, фармакодинамика и показания для применения противоаллергических средств.
- 11 Классификация, препараты, фармакодинамика, показания для применения и побочные эффекты противогистаминных средств.
- 12 Классификация средств, влияющих на иммунные процессы.
- 13 Классификация (препараты), фармакодинамика и показания для применения иммуностимулирующих средств.
- 14 Классификация (препараты), фармакодинамика и показания для применения иммунодепрессантов.

### **Практическое занятие №3.**

- 1 Устный опрос.
- 2 Классификация антисептиков и дезинфицирующих средств. Характеристики.
- 3 Противомикробное действие и показания для применения антисептиков групп фенола и его производных, красителей, альдегидов, спиртов, детергентов и производных нитрофурана.
- 4 Классификация антибиотиков по спектру, механизму и виду противомикробного действия. Понятие об основных и резервных антибиотиках.
- 5 Принципы рациональной антибиотикотерапии.
- 6 Спектр, механизм, вид противомикробного действия, фармакокинетика, показания для применения и побочные эффекты биосинтетических и полусинтетических пенициллинов.
- 7 Ингибиторы  $\beta$  - лактамаз.
- 8 Фармакология антибиотиков группы цефалоспоринов.
- 9 Фармакология антибиотиков группы карбапенемов.
- 10 Фармакология антибиотиков группы монобактамов.
- 11 Спектр, механизм, вид противомикробного действия, фармакокинетика и показания для применения антибиотиков-макролидов и азалидов.
- 12 Спектр, механизм, вид противомикробного действия, фармакокинетика, показания для применения и побочные эффекты антибиотиков-тетрациклинов.
- 13 Спектр, механизм, вид противомикробного действия, фармакокинетика, показания для применения и побочные эффекты антибиотиков группы левомицетина.
- 14 Фармакология антибиотиков групп аминогликозидов и полимиксинов.
- 15 Профилактическое применение антибиотиков.

### **Практическое занятие №4.**

- 1 Противовирусные средства. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты.

- 2 Средства с прямым противовирусным действием.
- 3 Блокаторы М2-каналов.
- 4 Ингибиторы нейраминидазы.
- 5 Аналоги азотистых оснований.
- 6 Ингибиторы фузии.
- 7 Средства с опосредованным противовирусным действием.
- 8 Интерфероны.
- 9 Индукторы интерферонов.
- 10 Морфологические и биологические особенности микобактерии туберкулеза. Особенности химиотерапии туберкулеза. Классификация и фармакология противотуберкулезных средств.
- 11 Фармакология противовирусных средств. Показания к применению. Биологическое значение, свойства и применение интерферонов. Средства для лечения СПИДа.
- 12 Классификация, механизмы действия, основные принципы применения противоглистных средств.
- 13 Фармакология средств, применяемых при кишечных нематодозах.
- 14 Фармакология средств, применяемых при кишечных цестодозах.
- 15 Общая характеристика средств, применяемых при внекишечных гельминтозах.
- 16 Общая характеристика химиотерапевтических средств, применяемых для лечения амёбной дизентерии.
- 17 Общая характеристика химиотерапевтических средств, применяемых для лечения лямблиоза.
- 18 Общая характеристика химиотерапевтических средств, применяемых для лечения токсоплазмоза.
- 19 Общая характеристика химиотерапевтических средств, применяемых для лечения лейшманиоза.
- 20 Общая характеристика химиотерапевтических средств, применяемых для лечения трихомонадоза.
- 21 Классификация противомалярийных средств. Принципы лечения, общественной и индивидуальной химиопрофилактики малярии.
- 22 Принципы химиотерапии опухолевых заболеваний. Требования, предъявляемые к противоопухолевым средствам. Классификация противоопухолевых средств.
- 23 Фармакодинамика и показания к применению антиметаболитов фолиевой кислоты, пуриновых и пиримидиновых оснований.
- 24 Фармакодинамика, классификация и показания к применению производных дихлорэтиламина.
- 25 Фармакология соединений, содержащих группы этиленмина.
- 26 Противоопухолевое действие производных нитрозомочевины и метансульфоновой кислоты, показания к их применению.
- 27 Механизм действия и показания для применения противоопухолевых алкалоидов и антибиотиков.
- 28 Фармакодинамика радиоактивных изотопов и разных синтетических средств, показания для их применения.
- 29 Гормональные препараты и антагонисты гормонов, применяемые при опухолевых заболеваниях.
- 30 Побочные эффекты, возникающие при химиотерапии злокачественных новообразований, их профилактика и лечение.
- 31 Решение ситуационных задач.
- 32 Тестирование (контрольный срез).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы.
2. Подготовиться к устному опросу.
3. Выпишите рецепты на гормональные препараты белковой и стероидной природы.
4. Выпишите рецепты на НПВС.

5. Выпишите рецепты на антигистаминные препараты.

6. Решите ситуационную задачу. Пациенту 15 лет при стационарном лечении пневмонии, осложнившей течение гриппа, назначены антибактериальный препарат (в/в) и противовирусный препарат (капсулы для приёма внутрь).

А. Какой противовирусный препарат назначен пациенту?

В. Чем обоснован выбор врача?

С. При каких заболеваниях его можно применять, какие особенности применения? Д. Какие побочные действия возможны при применении этого противовирусного средства?

7. Решите ситуационную задачу. В аптечном пункте онкологического диспансера имеются следующие противоопухолевые средства: циклофосфан, фторурацил, митомицин, цитарабин, кармустин, блеомицин, метотрексат, миелосан, дактиномицин, доксорубицин.

А. Разделите эти противоопухолевые средства на группы по происхождению: антибиотики с противоопухолевой активностью и синтетические цитотоксические средства.

В. Разделите эти противоопухолевые средства на группы: алкилирующие средства и антиметаболиты.

С. Объясните механизм действия препаратов разных групп.

Д. Перечислите основные побочные эффекты препаратов разных групп

8. Подготовиться к тестированию (контрольному срезу).

#### 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

##### 4.1. Распределение баллов:

##### 6 семестр

- посещаемость – 4 балла
- текущий контроль – 66 баллов
- контрольные срезы – 3 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 10 баллов

##### Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мак. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Вопросы общей фармакологии и рецептуры. Фармакодинамика и фармакокинетики	Опрос	12	Проводится 4 устных опроса. 3 балла студент получает при полном корректном ответе на вопрос; 2 балла – ответ с недочетами; 1 балл – ответ не полный, не совсем логично изложенный, 0 баллов – студент не ответил на вопрос, ответил неправильно или отказался от ответа.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов. На выполнение теста дается 10 минут. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл
2.	Лекарственные средства, влияющие на афферентную и эфферентную часть рефлекторной	Опрос	12	Проводится 4 устных опроса. 3 балла студент получает при полном корректном ответе на вопрос; 2 балла – ответ с недочетами; 1 балл – ответ не полный, не совсем логично изложенный, 0 баллов – студент не ответил на вопрос, ответил неправильно или отказался от ответа.

	дуги	Решение ситуационных задач	6	Решение задач проводится по теме занятия (3 задачи). Решение задачи сводится к определению заболевания, по симптоматике, определению препарата или группы препаратов, в соответствии с условием задачи, действие препарата, определение типа, уровня и механизма возможного межлекарственного взаимодействия. 2 балла – студент получает, если решил задачу без ошибок и недочетов; 1 балл - студент допустил при решении недочет; 0 баллов – задача не решена / решена неправильно/ студент отказался решать задачу.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов. На выполнение теста дается 10 минут. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл
3.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Анальгетики	Опрос	30	Проводится 10 устных опросов. 3 балла студент получает при полном корректном ответе на вопрос; 2 балла – ответ с недочетами; 1 балл – ответ не полный, не совсем логично изложенный, 0 баллов – студент не ответил на вопрос, ответил неправильно или отказался от ответа.
		Решение ситуационных задач	6	Решение задач проводится по теме занятия (3 задачи). Решение задачи сводится к определению заболевания, по симптоматике, определению препарата или группы препаратов, в соответствии с условием задачи, действие препарата, определение типа, уровня и механизма возможного межлекарственного взаимодействия. 2 балла – студент получает, если решил задачу без ошибок и недочетов; 1 балл - студент допустил при решении недочет; 0 баллов – задача не решена / решена неправильно/ студент отказался решать задачу.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов. На выполнение теста дается 10 минут. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл.
4.	Посещаемость		4	Баллы начисляются за посещение лекционных и практических занятий без пропусков по неуважительной причине.
5.	Премияльные баллы		10	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены за участие в научно-исследовательской работе, наличие публикаций
6.	Итого за семестр		100	

## 7 семестр

- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 3 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 10 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

## Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мак. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
--------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------	--------------------------------------

1.	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему	Опрос	10	Проводится 5 устных опросов. 2 балла студент получает при полном корректном ответе на вопрос; 1 балл – если ответ не полный, не совсем логично изложенный, студенту требуется время подумать, чтобы сформулировать ответ; 0 баллов – студент не ответил на вопрос, ответил неправильно или отказался от ответа.
		Решение ситуационных задач	4	Решение задач проводится по теме занятия (2 задачи). Решение задачи сводится к определению заболевания, по симптоматике, определению препарата или группы препаратов, в соответствии с условием задачи, действие препарата, определение типа, уровня и механизма возможного межлекарственного взаимодействия. 2 балла – студент получает, если решил задачу без ошибок и недочетов; 1 балл - студент допустил при решении недочет; 0 баллов – задача не решена / решена неправильно/ студент отказался решать задачу.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов. На выполнение теста дается 10 минут. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл.
2.	Лекарственные средства, влияющие на внутренние органы	Опрос	10	Проводится 5 устных опросов. 2 балла студент получает при полном корректном ответе на вопрос; 1 балл – если ответ не полный, не совсем логично изложенный, студенту требуется время подумать, чтобы сформулировать ответ; 0 баллов – студент не ответил на вопрос, ответил неправильно или отказался от ответа.
		Решение ситуационных задач	4	Решение задач проводится по теме занятия (2 задачи). Решение задачи сводится к определению заболевания, по симптоматике, определению препарата или группы препаратов, в соответствии с условием задачи, действие препарата, определение типа, уровня и механизма возможного межлекарственного взаимодействия. 2 балла – студент получает, если решил задачу без ошибок и недочетов; 1 балл - студент допустил при решении недочет; 0 баллов – задача не решена / решена неправильно/ студент отказался решать задачу.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов. На выполнение теста дается 10 минут. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл.
3.	Гормоны, витамины, ферменты. Противовоспалительные и противоаллергические лекарственные	Опрос	8	Проводится 4 устных опроса. 2 балла студент получает при полном корректном ответе на вопрос; 1 балл – если ответ не полный, не совсем логично изложенный, студенту требуется время подумать, чтобы сформулировать ответ; 0 баллов – студент не ответил на вопрос, ответил неправильно или отказался от ответа.

	средства. Антибиотики. Противоопухолевые препараты	Решение ситуационных задач	4	Решение задач проводится по теме занятия (2 задачи). Решение задачи сводится к определению заболевания, по симптоматике, определению препарата или группы препаратов, в соответствии с условием задачи, действие препарата, определение типа, уровня и механизма возможного межлекарственного взаимодействия. 2 балла – студент получает, если решил задачу без ошибок и недочетов; 1 балл - студент допустил при решении недочет; 0 баллов – задача не решена / решена неправильно/ студент отказался решать задачу.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов. На выполнение теста дается 10 минут. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл.
4.	Премияльные баллы		10	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены за участие в научно-исследовательской работе, наличие публикаций
5.	Ответ на экзамене		30	0 баллов – неправильные ответы на все вопросы билета (оценка «неудовлетворительно») / отказ от ответа на билет; 1-14 баллов – студент допустил в ответах на вопросы билета грубые ошибки и множественные неточности (оценка «неудовлетворительно»); 15 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»; 16-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»; 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично»
6.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### Опрос

Тема 6. Гормоны, витамины, ферменты. Противовоспалительные и противоаллергические лекарственные средства. Антибиотики. Противоопухолевые препараты

- 1 Вопросы общей фармакологии и рецептуры. Фармакодинамика и фармакокинетика
- 2 Понятие о лекарственном веществе, лекарственном средстве, лекарственном препарате, лекарственной форме. Источники получения лекарственного сырья.
- 3 Лекарственные формы, классификация.
- 4 Твердые лекарственные формы, классификация.

##### Решение ситуационных задач

Тема 6. Гормоны, витамины, ферменты. Противовоспалительные и противоаллергические лекарственные средства. Антибиотики. Противоопухолевые препараты

**Задача 1.** Ребенку 3-х лет по поводу атонии скелетной мускулатуры назначен препарат из группы холинотропных средств. Через некоторое время у него обнаружили брадикардию и затруднение дыхания. Назовите препараты, которые могли быть назначены при данной патологии, причину возникновения осложнений. Какое дополнительно назначенное средство уменьшит эти осложнения?

**Ответ:** назначен ингибитор ацетилхолинэстеразы (неостигмин, галантамин), осложнения связаны с накоплением ацетилхолина и стимуляцией м-холинорецепторов в сердце и в бронхах (брадикардия и бронхоспазм). Для уменьшения осложнений нужно назначить м-холиноблокатор атропин.

**Задача 2.** К подростку 14-и лет был вызван врач. Жалобы на боли в эпигастрии, которые усиливаются перед едой и ночью, рвота через 1,5-2 часа после приема пищи. Мальчик раздражителен. При исследовании желудочного сока – значительное повышение общей кислотности и свободной соляной кислоты. При фиброгастроскопии обнаружена язва 12-перстной кишки. Назовите лекарственные препараты для лечения этой патологии и обоснуйте свой выбор.

**Ответ:** эрадикация *Helicobacter pylori* (амоксциллин, кларитромицин, метронидазол); антисекреторные средства (блокаторы протонной помпы – омепразол; блокаторы гистаминовых H<sub>2</sub>-рецепторов – ранитидин); гастропротекторы – висмута трикалия дицитрат.

**Задача 3.** В детскую психиатрическую клинику поступил ребенок 3-х лет с отказом разговаривать, возникшим после поступления ребенка в детский сад.

Какие препараты можно рекомендовать для лечения этого состояния в данном случае? Обоснуйте свой выбор.

**Ответ:** транквилизаторы, нейролептики: тиоридазин – оказывает противотревожное, психоседативное и антидепрессивное действие. Не вызывает вялости, заторможенности, сонливости. В педиатрической практике назначается в качестве корректора поведения.

### Тестирование

Тема 6. Гормоны, витамины, ферменты. Противовоспалительные и противоаллергические лекарственные средства. Антибиотики. Противоопухолевые препараты

1. Механизм гипотензивного действия ганглиоблокаторов:

- 1 Ослабляют симпатическое действие на сердце, уменьшают сердечный выброс
- 2 Ослабляют симпатические влияния на резистивные сосуды (расширяют мелкие артерии и артериолы и уменьшают общее периферическое сопротивление)
- 3 Ослабляют симпатические влияния на емкостные сосуды (расширяют вены, уменьшают венозный возврат к сердцу и за счет этого снижают сердечный выброс)
- 4 Уменьшают выделение адреналина и норадреналина хромаффинными клетками надпочечников
- 5 Угнетают нейроны сосудодвигательного центра

2. Кетамин:

- 1 Вызывает глубокий хирургический наркоз.
- 2 Вызывает утрату сознания и общее обезболивание.
- 3 Не обладает анальгетическими свойствами.
- 4 Антагонист NMDA-рецепторов.
- 5 Может вызвать дисфорию и галлюцинации после пробуждения.

3. Показания к применению диазепама:

- 1 Бессонница.

- 2 Заболевания, сопровождающиеся повышением тонуса скелетных мышц.
- 3 Неврозы.
- 4 Для премедикации перед наркозом.
- 5 Для купирования эпилептического статуса.
- 6 Патологическая сонливость.

#### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

##### Типовые вопросы зачета (ОПК-3, ОПК-7, УК-1)

Не предусмотрено

##### Типовые задания для зачета (ОПК-3, ОПК-7, УК-1)

Не предусмотрено

##### Типовые вопросы экзамена (ОПК-3, ОПК-7, УК-1)

1. Психотропные средства, классификация. Ноотропы, основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты.
2. Препараты глюкокортикоидных гормонов, классификация, основные эффекты, показания к применению; осложнения и меры профилактики, противопоказания к применению.
3. Антигипертензивные средства, классификация. Вазодилататоры, механизм действия, основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты.

##### Типовые задания для экзамена (ОПК-3, ОПК-7, УК-1)

1. Мальчик 3 лет проглотил 5 таблеток, выписанных ему от кашля. Через час появилась гиперемия кожных покровов, зуд, рвота. Затем, спустя еще 30 мин. – сильное возбуждение, которое сменилось вялостью и сонливостью. Через 3 часа: появилась одутловатость лица, резко сужены зрачки, пульс 80 ударов в мин., дыхание – 10 в мин., повторная рвота, задержка стула. Чем произошло отравление? Меры помощи.

**Ответ: кодеином. Меры помощи: дезинтоксикационная терапия, антидот-налоксон.**

2. Выписать рецепт на средство, обладающее антиагрегационной активностью.

**Ответ:**

Rp.: Tab. Acidi acetylsalicylici 0,125 N. 30

D.S. По 1 таблетке ´ 1 раз на ночь.

3. Выписать рецепт на препарат для обезболивания родов:

Rp.: Sol. Trimeperidini 1 % – 1 ml

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

S. П/к 1 мл

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

##### Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
	ОПК-3	Демонстрирует знание основ законодательства в области противодействия применению допинга в спорте. Демонстрирует знание механизмов действия основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, их фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний. Демонстрирует умение применять знание фармакологических свойств основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, для организации борьбы с ним.



«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-7	Демонстрирует достаточное знание классификации лекарственных средств, основ фармакокинетических, фармакодинамических свойств, показаний и противопоказаний к применению лекарственных средств, побочных эффектов. Самостоятельно осуществляет выбор лекарственных средств для лечения пациентов с различными нозологическими формами.
	УК-1	Демонстрирует знание теоретического материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания. Анализирует задачи профессиональной деятельности и систематизирует информацию, используя методы критического анализа и синтеза.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-3	Демонстрирует незнание основ законодательства в области противодействия применению допинга в спорте. Демонстрирует незнание механизмов действия основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, их фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний. Не может продемонстрировать умение применять знание фармакологических свойств основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, для организации борьбы с ним.
	ОПК-7	Демонстрирует незнание основ классификации лекарственных средств, их фармакокинетических, фармакодинамических свойств. Не может выбрать препарат для лечения пациентов с различными нозологическими формами.
	УК-1	Содержание ответа не соответствует теме. Демонстрирует незнание основных методов критического анализа и синтеза, навыков и приемов выполнения задания. Не может грамотно изложить ответ на задание.

### Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
	ОПК-3	Демонстрирует отличное знание основ законодательства в области противодействия применению допинга в спорте. Демонстрирует отличное знание механизмов действия основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, их фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний. На высоком уровне демонстрирует умение применять знание фармакологических свойств основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, для организации борьбы с ним. На высоком уровне демонстрирует умение проводить среди различных групп населения санитарно-просветительскую работу, направленную на борьбу с допингом.

«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-7	Демонстрирует отличное знание основ фармакокинетических, фармакодинамических свойств, механизмов действия основных групп лекарственных препаратов, особенностей их применения у пациентов различных возрастных групп, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызываемые их применением. Свободно осуществляет выбор лекарственных средств для лечения пациентов с различными нозологическими формами.
	УК-1	Демонстрирует глубокое знание теоретического материала, последовательно, четко и логически стройно излагает его. Отлично систематизирует информацию и анализирует задачи профессиональной деятельности, используя методы критического анализа и синтеза. Применяет альтернативные варианты решения поставленных задач, оценивает потенциальные плюсы и минусы реализации этих вариантов, аргументированно обосновывая свой выбор с учетом возможностей и ограничений. Демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой. Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-3	Демонстрирует достаточно хорошее знание основ законодательства в области противодействия применению допинга в спорте. Демонстрирует достаточно хорошее знание механизмов действия основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, их фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний. На достаточно высоком уровне демонстрирует умение применять знание фармакологических свойств основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, для организации борьбы с ним. На достаточно высоком уровне демонстрирует умение проводить среди различных групп населения санитарно-просветительскую работу, направленную на борьбу с допингом.
	ОПК-7	Демонстрирует достаточно хорошее знание классификации лекарственных средств, основ фармакокинетических, фармакодинамических свойств, показаний и противопоказаний к применению лекарственных средств, побочных эффектов, осуществляет выбор лекарственных средств для лечения пациентов с различными нозологическими формами, допуская отдельные недочеты.
	УК-1	Демонстрирует знание теоретического материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания. Анализирует задачи профессиональной деятельности и систематизирует информацию, используя методы критического анализа и синтеза. Применяет альтернативные варианты решения поставленных задач. Использует необходимые навыки и приемы выполнения задания, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения.

«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-3	Демонстрирует неглубокое знание основ законодательства в области противодействия применению допинга в спорте. Демонстрирует удовлетворительное знание механизмов действия основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, их фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний. На базовом уровне демонстрирует умение применять знание фармакологических свойств основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, для организации борьбы с ним. Затрудняется продемонстрировать умение проводить среди различных групп населения санитарно-просветительскую работу, направленную на борьбу с допингом.
	ОПК-7	Демонстрирует частичное знание классификации лекарственных средств, основ фармакокинетических, фармакодинамических свойств. Испытывает небольшие затруднения при выборе препарата для лечения пациентов с различными нозологическими формами.
	УК-1	Демонстрирует базовые знания теоретического материала. Раскрывает тему, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности при решении поставленных задач; собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер. Испытывает трудности при выборе альтернативных вариантов решения поставленных задач.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-3	Демонстрирует фрагментарное знание основ законодательства в области противодействия применению допинга в спорте. Демонстрирует незнание механизмов действия основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, их фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний. Не может продемонстрировать умение применять знание фармакологических свойств основных лекарственных препаратов, применяющихся в качестве допинга в спорте, для организации борьбы с ним. Не может продемонстрировать умение проводить среди различных групп населения санитарно-просветительскую работу, направленную на борьбу с допингом.
	ОПК-7	Демонстрирует незнание основ классификации лекарственных средств, их фармакокинетических, фармакодинамических свойств. Не может выбрать препарат для лечения пациентов с различными нозологическими формами.
	УК-1	Содержание ответа не соответствует теме. Демонстрирует незнание основных методов критического анализа и синтеза, навыков и приемов выполнения задания. Не может грамотно изложить ответ на задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.

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

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Харкевич Д.А. Фармакология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458839.html>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Петров В.И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике: мастер-класс : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435052.html>
2. Венгеровский А.И. Фармакология. Курс лекций : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433225.html>
3. Харкевич Д.А., Лемина Е.Ю., Овсянникова Л.А. Фармакология. Тестовые задания : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423806.html>

### **6.3 Иные источники:**

1. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - [www.monographies.ru](http://www.monographies.ru)
2. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
3. Российская национальная библиотека - <http://www.nlr.ru/>

4. Словари и энциклопедии он-лайн - <http://dic.academic.ru> - <http://dic.academic.ru>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки (комплект Тамбовского ГУ) . – URL: <http://www.studentlibrary.ru>
4. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
5. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
6. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
8. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.