

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Фармакология»  
для обучающихся 2024 года поступления  
по образовательной программе  
33.05.01 Фармация  
направленность (профиль) Фармация  
форма обучения очная  
на 2026-2027 учебный год/  
Assessment tools for conducting attestation  
in discipline « Pharmacology » for students of 2024 year  
of admission under the educational programme 33.05.01 Pharmacy,  
specialisation (profile) Pharmacy (Specialist's degree),  
form of study full-time for the 2026-2027 academic year**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

**УК-6.1.1 Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает: УК-6.1.1 Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	з-1. Знает о способах определения и реализации приоритетов самоорганизации и самообразования, их совершенствования для достижения поставленных целей в профессиональной деятельности

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули,	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	--	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

	модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				ТК	СР	ПА
1.	<p>Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология.</p> <p>Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы</p> <p>Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы</p> <p>Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем</p> <p>Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы</p> <p>Модуль 6. Химиотерапевтические средства</p>	<p><b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b></p>	<p>Выберите три верных ответа из шести.</p> <p>Что является основными целями самообразования в профессиональном развитии специалиста:</p> <p>1) расширение профессиональных компетенций 2) отрицание регулярного контроля и аттестации 3) повышение личной ответственности 4) интерес к профессиональному росту 5) нежелание строить успешную карьеру 6) отсутствие стремления к профессиональному признанию</p>	<p>1) расширение профессиональных компетенций 3) повышение личной ответственности 4) интерес к профессиональному росту</p>	да	да	нет
		<p><b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b></p>	<p>В чем заключается содержание процесса самоорганизации</p>	<p>умение организовать действие</p>	да	нет	да

**УК-6.2.1 Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально использовать их, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.2. Умеет: УК-6.2.1 Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально использовать их, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	у-1. Умеет грамотно расставлять приоритеты для профессионального роста, оценивать свои ресурсы с целью совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
2.	Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология. Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	Выберите три верных ответа из шести.  Каковы важнейшие принципы организации самостоятельной образовательной деятельности: 1) полное отсутствие контроля результатов 2) учет индивидуальных	2) учет индивидуальных особенностей и мотивации 3) регулярная рефлексия и самооценка достигнутых результатов 4) индивидуализация подходов к обучению	да	да	нет

системы Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы Модуль 6. Химиотерапевтические средства		особенностей и мотивации 3)регулярная рефлексия и самооценка достигнутых результатов 4)индивидуализация подходов к обучению. 5)ограниченность выбора образовательных ресурсов 6)отсутствие планомерности и систематичности занятий				
	<b>2. Ситуационные задачи/кейсы</b>	Преподаватель решает организовать процессы самообразования. Что поможет ему достичь этой цели?	мотивация и ресурсы	да	нет	да

**УК-6.3.1 Владеет приемами саморегуляции психоэмоциональных и функциональных состояний, навыком самостоятельного выявления мотивов и стимулов для саморазвития.**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3 Владеет: УК-6.3.1 Владеет приемами саморегуляции психоэмоциональных и функциональных состояний, навыком самостоятельного выявления мотивов и стимулов для саморазвития.	н-1. Владеет навыками регулировать свое психоэмоциональное и физическое состояние, мотивировать себя и определять стимулы для саморазвития

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
3.	<p>Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология.</p> <p>Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы</p> <p>Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы</p> <p>Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем</p> <p>Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы</p> <p>Модуль 6. Химиотерапевтические средства</p>	<p><b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b></p>	<p>Выберите три верных ответа из шести.</p> <p>Какие методы относятся к эффективным способам саморегуляции эмоционального состояния:</p> <p>1) физическая активность</p> <p>2) регулярное употребление кофеиносодержащих напитков</p> <p>3) глубокое дыхание</p> <p>4) длительное пребывание перед экраном компьютера</p> <p>5) общение с друзьями</p> <p>6) чрезмерное потребление сладостей</p>	<p>1) физическая активность</p> <p>3) глубокое дыхание</p> <p>5) общение с друзьями</p>	да	да	нет
		<p><b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b></p>	<p>Как овладеть приемами саморегуляции психоэмоциональных и функциональных состояний?</p>	<p>практика и осознанность</p>	да	нет	да

**ОПК-2.1.1 Знает методы анализа фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.1 Знает методы анализа фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	з-1. Знает основы фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов с применением знаний физиологии и патологии человеческого организма

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
4.	Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология. Модуль 2. Лекарственные	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	Выберите три верных ответа из шести. Что входит в понятие "фармакокинетика": 1) механизмы действия 2) превращение	2) превращение лекарственных веществ 4) распределение лекарственных веществ	да	да	нет

<p>средства, регулирующие функции периферической нервной системы Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы Модуль 6. Химиотерапевтические средства</p>		<p>лекарственных веществ в организме 3) фармакологические эффекты 4) распределение лекарственных веществ в организме 5) депонирование лекарственных веществ 6) локализация действия</p>	<p>5) депонирование лекарственных веществ</p>			
	<p><b>2. Ситуационные задачи/кейсы</b></p>	<p>Пациенту 45 лет с бронхиальной астмой, длительно принимающему Эуфиллин и Сальбутамол, в связи с прогрессирующим ухудшением течения заболевания (увеличением частоты возникновения приступов экспираторной одышки) был дополнительно назначен Беклометазон дипропионат. К какой группе относится данный препарат?</p>	<p>ингаляционный глюкокортикостероид</p>	<p>да</p>	<p>нет</p>	<p>да</p>

**ОПК-2.2.1 Умеет объяснить основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и**

**взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.2. Умеет: ОПК-2.2.1 Умеет объяснить основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	у-1. Умеет оценивать нежелательные лекарственные реакции, а также эффекты при их совместном использовании и при взаимодействии с пищей с учетом знаний физиологии и патологии человеческого организма

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
5.	Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология. Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	Выберите три верных ответа из шести. Какие явления могут возникнуть при комбинированном применении лекарственных веществ: 1) суммирование эффектов 2) антагонизм 3) потенцирование 4) тахифилаксия 5) привыкание	1) суммирование эффектов 2) антагонизм 3) потенцирование	да	да	нет



	формирующий(е) данный ЗУН						
6.	<p>Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология.</p> <p>Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы</p> <p>Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы</p> <p>Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем</p> <p>Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы</p> <p>Модуль 6. Химиотерапевтические средства</p>	<p><b>1. Установите соответствие</b></p>	<p>Установите соответствие препарата фармакологической группе.</p> <p>Фармакологическая группа:</p> <p>1. антикоагулянт непрямого действия</p> <p>2. отхаркивающее средство непрямого действия.</p> <p>3. противовоспалительное средство</p> <p>4. противорвотное средство</p> <p>Лекарственные препараты:</p> <p>А. амброксол</p> <p>Б. метоклопрамид</p> <p>В. варфарин</p> <p>Г. преднизолон</p>	<p>антикоагулянт непрямого действия – варфарин</p> <p>отхаркивающее непрямого действия- амброксол</p> <p>противоспалительное средство – преднизолон</p> <p>противорвотное средство – метоклопрамид</p>	да	да	нет
		<p><b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b></p>	<p>Какой антикоагулянт прямого действия блокирует Ха фактор свертывания крови</p>	<p>ривароксабан</p>	да	нет	да

**ПК-3.1.1 Знает методологию оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с**

## учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента	ПК-3.1. Знает: ПК-3.1.1 Знает методологию оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.	з-1.Знает методологию информирования и консультирования населения об основных характеристиках лекарственных средств, оказание помощи при выборе лекарственного препарата и их принадлежности к определенной фармако-терапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
7.	Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология. Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	Выберите три верных ответа из шести. Указать препарат из группы $\beta$ 1-адреноблокаторов:  1) небиволол 2) лабеталол 3) биспролол 4) пропранолол 5) метопролол 6) фенотерол	1) небиволол 3) биспролол 5) метопролол	да	да	нет

<p>Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем</p> <p>Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы</p> <p>Модуль 6. Химиотерапевтические средства</p>	<p><b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b></p>	<p>Назовите препарат, использующийся при передозировке наркотических анальгетиков</p>	<p>налоксон</p>	<p>да</p>	<p>нет</p>	<p>да</p>
--	--	---	-----------------	-----------	------------	-----------

**ПК-3.2.1 Умеет информировать медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p>ПК-3.2. Умеет: ПК-3.2.1 Умеет информировать медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.</p>	<p>у-1. Умеет информировать врачей, провизоров об основных характеристиках лекарственных средств и их аналогов, показаниях и противопоказаниях к применению с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</p>

№	Раздел(ы), подразделы(ы)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля
---	--------------------------	-------------	--------------------	------------------	--------------------------

	дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				предназначен		
					ТК	СР	ПА
8.	<p>Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология.</p> <p>Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы</p> <p>Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы</p> <p>Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем</p> <p>Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы</p> <p>Модуль 6. Химиотерапевтические средства</p>	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	<p>Выберите три верных ответа из шести.</p> <p>Указать побочные эффекты нейролептиков:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) внезапная потеря сознания</li> <li>2) потеря слуха</li> <li>3) гинекомастия</li> <li>4) ортостатическая гипотензия</li> <li>5) запор</li> <li>6) сонливость, апатия, вялость</li> </ol>	<p>3) гинекомастия</p> <p>4) ортостатическая гипотензия</p> <p>6) сонливость, апатия, вялость</p>	да	да	нет
		<b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b>	Какой лекарственный препарат используют для лечения интоксикации парацетамолом?	ацетилцистеин	да	нет	да

ПК-3.3.1 Владеет навыками принятия решения о замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или

## аналогичные препараты в установленном порядке на основе информации о группах.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента	ПК-3.3.1 Владеет ПК-3.3.1 Владеет навыками принятия решения о замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или аналогичные препараты в установленном порядке на основе информации о группах.	н-1 Владеет навыками о возможно замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или аналогичные препараты в установленном порядке на основе информации о группах

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
9.	Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология. Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие функции периферической нервной системы Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	Выберите три верных ответа из шести. Выбрать лекарственные препараты, относящиеся к группе антидепрессантов: 1) тиопентал 2) фенобарбитал; 3) ниаламид; 4) карбидопа; 5) amitriptilin; 6) флуоксетин	3) ниаламид 5) amitriptilin 6) флуоксетин	да	да	нет
		<b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b>	Какое нестероидное противовоспалительное средство вызывает угнетение	индометацин	да	нет	да

систем Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы Модуль 6. Химиотерапевтические средства		кровообразования?  Не соответствует содержанию результата обучения				
--	--	--	--	--	--	--

**ПК-11.3.1 Владеет навыками планирования эксперимента; навыками проведения исследования**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-11 Способен участвовать в проведении научных исследований.	ПК-11.3.1 Владеет навыками планирования эксперимента; навыками проведения исследования	н-1 Владеет навыками планирования эксперимента, а также выполнением его согласно протоколам исследования.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
10.	Модуль 1. Введение в фармакологию. Общая рецептура. Общая фармакология. Модуль 2. Лекарственные средства, регулирующие	<b>1. Выбор нескольких правильных ответов</b>	Выберите три верных ответа из шести.  Доклинические исследования специфической токсичности включают:	1) исследование мутагенности 4) изучение канцерогенности 5) исследование иммунотоксичности	да	да	нет

<p>функции периферической нервной системы</p> <p>Модуль 3. Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы</p> <p>Модуль 4. Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем</p> <p>Модуль 5. Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ, воспаления и иммунные процессы</p> <p>Модуль 6. Химиотерапевтические средства</p>		<p>1)исследование мутагенности</p> <p>2)изучение хронической токсичности</p> <p>3)исследование местно-раздражающего действия</p> <p>4)изучение канцерогенности</p> <p>5)исследование иммунотоксичности</p> <p>6)изучение кумуляции</p>				
	<p><b>2. Вопросы с развёрнутым ответом</b></p>	<p>Как называется этап исследований новых лекарственных средств, который проводится до клинических испытаний на людях и направлен на оценку безопасности, токсичности и фармакологических свойств препарата?</p>	<p>доклинические исследования</p>	<p>да</p>	<p>нет</p>	<p>да</p>

## 2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Содержание фармакологии и ее задачи. Положение среди других медицинских дисциплин. Лекарствоведение и его основные дисциплины. Основные разделы фармации. Этапы развития фармакологии. Повреждение клетки. Роль некроза и апоптоза в норме и патологии.
2. Создание новых лекарственных средств. Понятие о лекарственной субстанции, лекарственном веществе, лекарственном препарате, лекарственных формах. Основные этапы создания и внедрения лекарственных средств.

3. Пути создания лекарственных средств: получение препаратов из лекарственного сырья, направленный синтез на основе биологически активных веществ и субстратов их взаимодействия. Создание пролекарств, генная и клеточная инженерия.
4. Доклиническое испытание (фармакологическое, токсикологическое) химических веществ. Определение хронической токсичности новых веществ. Государственная экспертиза доклинических испытаний. Фармакологический комитет МЗ РФ, его функции. Биологическая этика за контролем испытаний.
5. Изучение эмбриотоксичности, тератогенности, фетотоксичности, гонадотропности, канцерогенности, иммуотропности, аллергенности новых химических веществ.
6. Основные этапы клинического испытания и внедрения новых лекарственных средств в химико-фармацевтическую промышленность и широкую медицинскую практику. Методы оценки действия лекарственных препаратов. Порядок регистрации отечественных препаратов. Понятие о GLP, GCP, GMP.
7. Основные разделы фармакологии. Принципы классификации лекарственных препаратов (разряд, класс, группы, название и лекарственные формы). Порядок регистрации и применения зарубежных лекарственных препаратов.
8. Биологически активные добавки: определение, отличия от лекарственных средств. Классификация. Общая фармакологическая характеристика групп. Особенности применения.
9. Фармакокинетика лекарственных средств: пути введения в организм, механизмы всасывания, распределение лекарственных средств. Биологические барьеры. Депонирование. Пути выведения лекарственных средств из организма.
10. Фармакокинетика лекарственных средств: химические превращения (биотрансформация, метаболизм) лекарственных средств в организме. Основные показатели фармакокинетики лекарственных средств.
11. Фармакодинамика лекарственных средств: виды действия лекарственных средств на организм. Локализация и механизм действия. Определение рецептора и его типы.
12. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения. Дозирование лекарственных средств. Понятие о терапевтической широте действия. Повторное применение лекарственных средств.
13. Комбинированное применение лекарственных препаратов. Виды и механизмы взаимодействия (фармацевтическое, фармакологическое) лекарственных средств.
14. Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния для проявления действия лекарственных средств. Основные виды лекарственной терапии. Понятие о фармаковалеологии.
15. Основное и побочное действие лекарственных средств. Виды побочного действия. Понятие о лекарственной несовместимости.
16. Общие принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами.

17. Вещества, оказывающие защитное и стимулирующее действие на нервные окончания. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
18. Местноанестезирующие вещества. Классификация. Механизм действия. Сравнительная характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
19. Фармакология холинергической передачи. Классификация, распределение холинорецепторов и эффекты при их активации. Классификация холинергических веществ.
20. Холиномиметические средства и антихолинэстеразные вещества. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
21. М-холиноблокирующие средства. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
22. Н-холиноблокаторы (ганглиоблокаторы и миорелаксанты). Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила, выписывания рецептов и отпуска препаратов.
23. Фармакология адренергической передачи. Классификация, распределение адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств.
24. Средства, возбуждающие адренорецепторы. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
25. Средства, блокирующие адренорецепторы. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
26. Симпатомиметические и симпатолитические средства. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания и отпуска препаратов.
  
27. Средства для наркоза (общие анестетики). Механизм действия. Фармакологическая характеристика средств для ингаляционного и неингаляционного наркоза. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
28. Этиловый спирт. Местное и резорбтивное действие. Показания к применению. Правила выписывания рецепта и отпуска этилового спирта. Острое отравление этиловым спиртом и его лечение. Социально-медицинские аспекты алкоголизма.
29. Снотворные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Особенности фармакокинетики барбитуратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
30. Наркотические анальгетики. Классификация. Механизм анальгезирующего действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Социально-медицинские аспекты наркоманий.

31. Сравнительная характеристика наркотических анальгетиков производных фенантрена, пиперидина и группы разных. Особенности применения. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Острое отравление наркотическими анальгетиками и его лечение.
32. Неопиоидные препараты центрального действия с анальгетической активностью. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Правила выписывания и хранения препаратов. Средства комбинированного обезболивания.
33. Ненаркотические анальгетики. Классификация. Механизм анальгезирующего и жаропонижающего действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
34. Противосудорожные и противопаркинсонические средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
35. Нейролептики. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
36. Транквилизаторы. Отличие от нейролептиков. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
37. Антидепрессанты. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
38. Психостимулирующие средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
39. Общетонизирующие и ноотропные средства. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
40. Аналептики. Классификация. Механизм действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
41. Отхаркивающие и противокашлевые средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
42. Бронхолитические средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуск препаратов.
43. Сердечные гликозиды. Источники получения. Особенности строения. Основные влияния на сердце и их механизмы. Показания к применению.
44. Сердечные гликозиды. Фармакокинетика препаратов наперстянки, строфанта и ландыша. Принципы дозировки. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Признаки дигиталисной интоксикации и ее лечение.

45. Противоаритмические средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
46. Нитроглицерин и органические нитраты. Механизм действия. Сравнительная характеристика препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
47. Антиангинальные средства, обладающие коронароактивным действием, антагонисты кальция, бета-адреноблокаторы. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
48. Антигипертензивные нейротропные средства центрального действия. Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
49. Антигипертензивные нейротропные средства периферического действия. Классификация. Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
50. Антигипертензивные средства, обладающие миотропным действием; активаторы калиевых каналов; антагонисты кальция; влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
51. Гипертензивные средства. Классификация. Механизм действия. Сравнительная характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
52. Вещества, усиливающие секрецию желез желудка и поджелудочной железы. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
53. Вещества, понижающие секрецию желез желудка. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
54. Антацидные средства. Гастропротекторы. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
55. Рвотные и противорвотные средства. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
56. Желчегонные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
57. Средства, влияющие на моторику кишечника. Классификация. Фармакологическая характеристика слабительных средств. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
58. Средства, влияющие на процесс свертывания крови. Классификация. Фармакологическая характеристика антиагрегантов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.

59. Антикоагулянтные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Фармакологические антагонисты антикоагулянтов.
60. Кровоостанавливающие средства местного и системного действия. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
61. Препараты, применяемые для лечения гипохромных и гиперхромных анемий. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
62. Лекарственные средства, влияющие на миометрий. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
63. Диуретические средства, оказывающие прямое влияние на функции эпителия почечных канальцев. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
64. Диуретические средства - антагонисты альдостерона, осмотически активные и кислотообразующие. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
65. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Ингибиторы гонадотропных гормонов.
66. Препараты гормонов щитовидной железы и анти тиреоидные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
67. Препараты гормонов поджелудочной железы. Влияние на обмен веществ. Препараты инсулина. Источники получения. Методы стандартизации. Классификация. Механизм гипогликемического действия и принципы дозировки. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
68. Синтетические гипогликемические средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
69. Препараты коры надпочечников. Классификация. Влияние на обмен веществ. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
70. Препараты гормонов женских половых желез. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
71. Гормональные контрацептивные средства. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.

72. Препараты мужских половых гормонов и анаболических стероидов. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
73. Стероидные противовоспалительные средства. Классификация. Механизм противовоспалительного действия. Сравнительная характеристика препаратов. Особенности применения. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
74. Побочные реакции и осложнения, возникающие при применении препаратов глюкокортикоидов. Механизм их возникновения. Принципы терапии глюкокортикоидами.
75. Нестероидные противовоспалительные средства. Классификация. Механизм противовоспалительного действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
76. Лекарственные средства, используемые при аллергических реакциях немедленного типа. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
77. Иммуностропные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
78. Витаминные препараты. Классификация. Превращения в организме. Коферментные средства. Принципы и особенности витаминотерапии у детей. Поливитаминные препараты. Антивитамины.
79. Препараты водорастворимых витаминов. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
80. Препараты жирорастворимых витаминов. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
81. Ферментные и антиферментные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
82. Естественные факторы регуляции обмена кальция и фосфора в организме. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
83. Витамин Д (активные метаболиты). Фармакокинетика, фармакодинамика и характеристика препаратов витамина Д. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Передозировка витамина Д и ее лечение.
84. Лекарственные препараты, содержащие кальций, фосфор, магний. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
85. Противоатеросклеротические средства, препятствующие образованию атерогенных липопротеинов. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.

86. Противоатеросклеротические средства, усиливающие катаболизм и выведение из организма атерогенных липопротеинов. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
87. Антисептические и дезинфицирующие средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Отравление препаратами тяжелых металлов и его лечение.
88. Классификация антибиотиков по химической структуре, механизму и спектру действия. Принципы антибиотикотерапии. Побочные эффекты антибиотиков.
89. Биосинтетические пенициллины. Классификация. Механизм действия и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Осложнения пенициллинотерапии.
90. Полусинтетические пенициллины. Классификация. Механизм и спектр противомикробного действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
91. Антибиотики - цефалоспорины, монобактамы, карбапенемы. Классификация. Механизм и спектр противомикробного действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов. Механизмы развития бактериальной резистентности к В-лактамам антибиотикам. Ингибиторы В-лактамаз.
92. Антибиотики группы тетрациклина, левомицетина и макролидов. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
93. Антибиотики группы аминогликозидов и циклических полипептидов. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
94. Сульфаниламидные препараты. Классификация. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Комбинированные препараты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
95. Синтетические антибактериальные средства - производные хинолона, 8-оксихинолина, нитрофурана и хиноксалина. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
96. Противосифилитические средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
97. Антибиотики, применяемые для лечения туберкулеза. Классификация. Механизм действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
98. Синтетические противотуберкулезные средства. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.

99. Противовирусные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
100. Противопротозойные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика противомаларийных и противотрихомонадных средств. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
101. Противогрибковые антибиотики. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
102. Синтетические противогрибковые средства. Классификация. Механизм и спектр действия. Фармакологическая характеристика. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
103. Противоглистныe средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов. Особенности применения. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.
104. Противоопухолевые средства: алкилирующие и антиметаболиты. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты.
105. Лекарственные препараты с противоопухолевой активностью (антибиотики, гормональные препараты и антагонисты гормонов, ферменты, средства растительного происхождения, радиоактивные изотопы). Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты. Правила выписывания рецептов и отпуска препаратов.

## 3. Пример билета для промежуточной аттестации

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

Дисциплина: Фармакология

Специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, направленность (профиль) Фармация

Учебный год: 2026 - 2027

## Экзаменационный билет №1

1. Нейролептики – производные фенотиазина. Классификация. Механизм действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
2. Антикоагулянтные средства. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Применение. Побочные эффекты. Фармакологические антагонисты антикоагулянтов.
3. Противоатеросклеротические средства, понижающие содержание в крови преимущественно холестерина (ЛПНП). Механизм действия. Фармакологическая характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты.

Заведующий кафедрой

А.А. Спасов

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

1. Assessment Tools for Current Control (CC), Evaluation of Independent Work (IW), and Interim Assessment (IA), Designed to Verify the Formation of Knowledge (K), Skills (S), and Abilities (A) Provided by the Discipline Curriculum

**CL-6.1.1. Demonstrates knowledge of the content of self-organization and self-education processes, their features and implementation technologies, based on the goals of improving professional activity.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
CL -6. Able to determine and implement priorities of own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning	CL -6.1. Knows: CL -6.1.1. Knows the content of self-organization and self-education processes, their features and implementation technologies, based on the goals of improving professional activity	k-1. Knows the methods for determining and implementing priorities of self-organization and self-education, and their improvement to achieve professional goals.

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
1.	<p><b>Module 1.</b> Introduction to Pharmacology. General Prescription Writing. General Pharmacology.</p> <p><b>Module 2.</b> Drugs Affecting the Peripheral Nervous System</p> <p><b>Module 3.</b> Drugs Affecting the Central Nervous System</p> <p><b>Module 4.</b> Drugs Affecting Executive Organs and Systems</p> <p><b>Module 5.</b> Drugs Affecting Metabolism, Inflammation, and Immune Processes</p> <p><b>Module 6.</b> Chemotherapeutic Agents</p>	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	<p><b>Select three correct answers from six.</b></p> <p>What are the main objectives of self-education in the professional development of a specialist?</p> <p>1) Expansion of professional competencies 2) Denial of regular assessment and certification 3) Increasing personal</p>	<p>1) Expansion of professional competencies 3) Increasing personal responsibility 4) Interest in professional growth</p>	yes	yes	no

			responsibility 4) Interest in professional growth 5) Reluctance to build a successful career 6) Lack of desire for professional recognition				
		<b>2.Open-ended Questions</b>	<b>What is the essence of the self-organization process?</b>	<b>The ability to organize actions</b> (time management, prioritization, and planning of professional activities)	yes	no	yes

**LC-6.2.1. Able to assess one's own resources and their limits (personal, situational, temporal) and use them optimally, determining priorities for professional growth and ways to improve one's own activities based on self-assessment according to selected criteria.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
LC -6. Able to determine and implement priorities of own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning	LC -6.2. Able to: LC -6.2.1. Able to assess one's own resources and their limits (personal, situational, temporal) and use them optimally, determining priorities for professional growth and ways to improve one's own activities based on self-assessment according to selected criteria.	k-1. Able to correctly prioritize professional growth, assess one's resources to improve own activities based on self-assessment according to selected criteria.

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
2.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	<b>Select three correct answers from six.</b>  What are the most important principles for organizing independent educational activities? 1) Complete absence of results control 2) Consideration of individual characteristics and motivation 3) Regular reflection and self-assessment of achieved results 4) Individualization of learning approaches 5) Limited choice of educational resources 6) Lack of systematic and regular study sessions	2) Consideration of individual characteristics and motivation 3) Regular reflection and self-assessment of achieved results 4) Individualization of learning approaches	yes	yes	no
		<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	<b>A pharmacist decides to organize self-education processes. What will help him achieve this goal?</b>	<b>Motivation and resources</b> (analysis of personal and time resources, formation of sustainable motivation for continuing medical education / CME)	yes	no	yes

**LC-6.3.1. Possesses techniques of self-regulation of psycho-emotional and functional states, and the skill of independently identifying motives and incentives for self-development.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
UK-6. Able to determine and implement priorities of own activities and ways to improve them based on self-assessment and lifelong learning	UK-6.3. Possesses: UK-6.3.1. Possesses techniques of self-regulation of psycho-emotional and functional states, and the skill of independently identifying motives and incentives for self-development.	sk-1. Possesses skills in regulating psycho-emotional and physical states, self-motivation, and identifying incentives for self-development.

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
3.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Select three correct answers from six.  Which methods are effective ways of self-regulation of emotional state? 1) Physical activity 2) Regular consumption of caffeinated beverages 3) Deep breathing techniques 4) Prolonged screen time 5) Socializing with friends 6) Excessive consumption of sweets	1) Physical activity 3) Deep breathing techniques 5) Socializing with friends	yes	yes	no

Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents	<b>2. Open-ended Questions</b>	How to master the techniques of self-regulation of psycho-emotional and functional states?	Practice and mindfulness (regular application of relaxation techniques, autogenic training, and psychophysical self-regulation)	yes	no	yes
--	--------------------------------	--	---	-----	----	-----

**GPC-2.1.1. Knows methods of analyzing pharmacokinetics and pharmacodynamics of a drug based on knowledge of morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
GPC-2. Able to apply knowledge of morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body to solve professional problems	GPC-2.1. Knows: GPC-2.1.1. Knows methods of analyzing pharmacokinetics (PK) and pharmacodynamics (PD) of a drug based on knowledge of morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body.	k-1. Knows the fundamentals of pharmacokinetics and pharmacodynamics of medicinal products, applying knowledge of human physiology and pathology.

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
4.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Select three correct answers from six.  What is included in the concept of "pharmacokinetics"? 1) Mechanisms of action 2) Biotransformation (metabolism) of drugs in the body 3) Pharmacological effects 4) Distribution of drugs in the body 5) Drug deposition (tissue binding) 6) Localization of action	2) Biotransformation of drugs 4) Distribution of drugs 5) Drug deposition	yes	yes	no
		<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	A 45-year-old patient with bronchial asthma, long-term taking Eufylline (Aminophylline) and Salbutamol, due to progressive worsening of the disease (increased frequency of expiratory	Inhaled glucocorticosteroid (IGCs)	yes	no	yes

			dyspnea attacks), was additionally prescribed Beclomethasone dipropionate. To which group does this drug belong?				
--	--	--	--	--	--	--	--

**GPC-2.2.1. Able to explain the main and side effects of drugs, the effects of their combined use and interaction with food, taking into account morphofunctional features, physiological states, and pathological processes.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
GPC-2. Able to apply knowledge of morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body to solve professional problems	GPC-2.2. Able to: GPC-2.2.1. Able to explain the main and side effects of drugs, the effects of their combined use and interaction with food, taking into account morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body.	s-1. Able to assess adverse drug reactions (ADRs), as well as effects during combined use and drug-food interactions, applying knowledge of human physiology and pathology.

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
5.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Select three correct answers from six.  Which phenomena may occur during combined use	1) Summation of effects 2) Antagonism 3) Potentiation	yes	yes	no

Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents		of drugs? 1) Summation of effects (additive effect) 2) Antagonism 3) Potentiation (synergism) 4) Tachyphylaxis 5) Tolerance (habituation) 6) Dependence				
	<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	After administration of a drug, a patient developed a sensation of heat, swelling of the lips and tongue, respiratory distress, a sharp drop in blood pressure (collapse), and a thready pulse. What condition has developed in the patient?	Anaphylactic shock (immediate-type hypersensitivity reaction)	yes	no	yes

**GPC-2.3.1. Possesses the ability to take into account morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body when selecting over-the-counter (OTC) drugs and other pharmacy assortment products.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
GPC-2. Able to apply knowledge of morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body to solve professional problems	GPC-2.3. Possesses: GPC-2.3.1. Possesses the ability to take into account morphofunctional features, physiological states, and pathological processes in the human body when selecting over-the-counter (OTC) drugs	sk-1. Possesses skills in the correct selection of a medicinal product based on knowledge of human physiology and pathology.

	and other pharmacy assortment products.	
--	---	--

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
6.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Match the drug with its pharmacological group.  <i>Pharmacological Group:</i> 1. Indirect-acting anticoagulant (vitamin K antagonist) 2. Mucolytic / Expectorant agent 3. Anti-inflammatory agent (GCS) 4. Antiemetic agent  <i>Drugs:</i> A. Ambroxol B. Metoclopramide C. Warfarin D. Prednisolone	1-C (Warfarin – indirect anticoagulant, vitamin K epoxide reductase inhibitor) 2-A (Ambroxol – mucolytic, increases surfactant production) 3-D (Prednisolone – glucocorticosteroid, anti-inflammatory and immunosuppressive) 4-B (Metoclopramide – dopamine D <sub>2</sub> receptor antagonist, antiemetic, prokinetic)	yes	yes	no
		<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	Which direct-acting anticoagulant is a selective inhibitor of coagulation factor Xa?	Rivaroxaban (or Apixaban, Edoxaban)	yes	no	yes

**PC-3.1.1. Knows the methodology for providing information and advisory assistance to visitors of pharmacy organizations when selecting drugs and other pharmacy assortment products, as well as on issues of their rational use, taking into account biopharmaceutical features of dosage forms.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------

PC-3. Able to carry out pharmaceutical information and counseling during dispensing and sale of medicinal products for medical use and other pharmacy assortment products	PC-3.1. Knows: PC-3.1.1. Knows the methodology for providing information and advisory assistance to visitors of pharmacy organizations when selecting drugs and other pharmacy assortment products, as well as on issues of their rational use, taking into account biopharmaceutical features of dosage forms.	k-1. Knows the methodology of informing and counseling the public on the main characteristics of drugs, assisting in the selection of a drug and its belonging to a specific pharmacotherapeutic group, indications and contraindications for use, the possibility of substitution, rational administration, and storage rules.
---	--	---

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
7.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Select three correct answers from six.  Identify the drugs belonging to the group of $\beta_1$ -adrenergic receptor blockers (cardioselective beta-blockers): 1) Nebivolol 2) Labetalol 3) Bisoprolol 4) Propranolol 5) Metoprolol 6) Fenoterol	1) Nebivolol 3) Bisoprolol 5) Metoprolol	yes	yes	no
		<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	Name the drug used as a specific antidote for opioid (narcotic analgesic) overdose.	Naloxone (opioid receptor competitive antagonist)	yes	no	yes

Agents						
--------	--	--	--	--	--	--

**PC-3.2.1. Able to inform healthcare professionals about drugs, their synonyms and analogues, possible side effects and interactions, taking into account biopharmaceutical features of dosage forms.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
PC-3. Able to carry out pharmaceutical information and counseling during dispensing and sale of medicinal products for medical use and other pharmacy assortment products	PC-3.2. Able to: PC-3.2.1. Able to inform healthcare professionals about drugs, their synonyms and analogues, possible side effects and interactions, taking into account biopharmaceutical features of dosage forms.	s-1. Able to inform physicians and pharmacists about the main characteristics of drugs and their analogues, indications and contraindications for use, taking into account biopharmaceutical features of dosage forms.

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
8.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Select three correct answers from six.  Indicate the side effects of neuroleptics (antipsychotics): 1) Sudden loss of consciousness (syncope) 2) Hearing loss 3) Gynecomastia 4) Orthostatic hypotension 5) Constipation	3) Gynecomastia 4) Orthostatic hypotension 6) Drowsiness, apathy, lethargy	yes	yes	no

and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents		6) Drowsiness, apathy, lethargy				
	<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	Which drug is used for the treatment of paracetamol (acetaminophen) intoxication?	acetylcysteine (N-acetylcysteine – replenishes glutathione stores)	yes	no	yes

**PC-3.3.1. Possesses skills in making decisions on replacing a prescribed drug with synonymous or analogous drugs in the established order based on information about pharmacological groups.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
PC-3. Able to carry out pharmaceutical information and counseling during dispensing and sale of medicinal products for medical use and other pharmacy assortment products	PC-3.3. Possesses: PC-3.3.1. Possesses skills in making decisions on replacing a prescribed drug with synonymous or analogous drugs in the established order based on information about pharmacological groups.	sk-1. Possesses skills in the possible replacement of a prescribed drug with synonymous or analogous drugs in the established order based on group information (pharmaceutical equivalence and therapeutic substitution).

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
9.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral Nervous System Module 3. Drugs Regulating the	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Select three correct answers from six.  Select drugs belonging to the group of antidepressants: 1) Thiopental 2) Phenobarbital	3) Nialamide (MAOI) 5) Amitriptyline (TCA) 6) Fluoxetine (SSRI)	yes	yes	no

Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents		3) Nialamide 4) Carbidopa 5) Amitriptyline 6) Fluoxetine				
	<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	Which non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) can cause bone marrow suppression (pancytopenia / agranulocytosis)?	Indomethacin (or Phenylbutazone – but this is a classic effect)	yes	no	yes

**PC-11.3.1. Possesses skills in experimental planning and conducting research.**

Learning Outcomes (Competencies)	Competency Achievement Indicators	Discipline Learning Outcomes
PC-11. Able to participate in conducting scientific research	PC-11.3. Possesses: PC-11.3.1. Possesses skills in experimental planning and conducting research.	sk-1. Possesses skills in experimental planning, as well as conducting research according to study protocols.

№	Discipline Sections / Modules	Task Type	Task Content	Correct Answer	Type of Assessment		
					CC	IW	IA
10.	Module 1. Introduction to Pharmacology. General Principles of Prescription Writing. General Pharmacology. Module 2. Drugs Regulating the Functions of the Peripheral	<b>1. Multiple Choice (Select Multiple)</b>	Select three correct answers from six.  Preclinical studies of specific toxicity include: 1) Mutagenicity studies	1) Mutagenicity studies 4) Carcinogenicity studies 5) Immunotoxicity studies	yes	yes	no

Nervous System Module 3. Drugs Regulating the Functions of the Central Nervous System Module 4. Drugs Regulating the Functions of Executive Organs and Systems Module 5. Drugs Regulating Metabolic Processes, Inflammation, and Immune Responses Module 6. Chemotherapeutic Agents		2) Chronic toxicity studies 3) Local irritant effect studies 4) Carcinogenicity studies 5) Immunotoxicity studies 6) Cumulation studies				
	<b>2. Case Studies / Clinical Scenarios</b>	What is the stage of research of new drugs that is conducted prior to clinical trials in humans and is aimed at assessing safety, toxicity, and pharmacological properties?	Preclinical studies (non-clinical studies)	yes	no	yes

## 2. Questions for Preparation for Interim Assessment (Examination)

- Content and objectives of pharmacology. Its place among other medical disciplines. Pharmacotherapy and its main disciplines. Main sections of pharmacy. Stages of pharmacology development. Cell injury. The role of necrosis and apoptosis in normal and pathological conditions.
- Development of new drugs. Concept of drug substance, active pharmaceutical ingredient (API), drug product, dosage forms. Main stages of drug discovery and implementation.
- Ways of creating drugs: isolation from natural sources, targeted chemical synthesis based on biologically active substances and their interaction substrates. Development of prodrugs, genetic and cellular engineering.
- Preclinical studies (pharmacological, toxicological) of chemical compounds. Determination of chronic toxicity. State expertise of preclinical trials. Pharmacological Committee of the Ministry of Health, its functions. Bioethics in the control of trials (GLP).
- Study of embryotoxicity, teratogenicity, fetotoxicity, gonadotropicity, carcinogenicity, immunotoxicity, allergenicity of new chemical entities.
- Main stages of clinical trials and implementation of new drugs into the chemical-pharmaceutical industry and wide medical practice. Methods for evaluating drug effects. Procedure for registration of domestic drugs. Concepts of GLP (Good Laboratory Practice), GCP (Good Clinical Practice), GMP (Good Manufacturing Practice).

7. Main sections of pharmacology. Principles of drug classification (class, group, names and dosage forms). Procedure for registration and use of foreign drugs.
8. Dietary supplements (nutraceuticals, parapharmaceuticals): definition, differences from drugs. Classification. General pharmacological characteristics of groups. Features of use.
9. Pharmacokinetics of drugs: routes of administration, mechanisms of absorption (passive diffusion, active transport, facilitated diffusion, pinocytosis), drug distribution. Biological barriers (BBB, placental barrier). Deposition. Routes of drug elimination (renal excretion, biliary excretion, pulmonary).
10. Pharmacokinetics of drugs: biotransformation (metabolism) of drugs in the body. Phase I (oxidation, reduction, hydrolysis) and Phase II (conjugation) reactions. Main pharmacokinetic parameters (AUC, C<sub>max</sub>, T<sub>max</sub>, T<sub>1/2</sub>, V<sub>d</sub>, Cl).
11. Pharmacodynamics of drugs: types of drug action on the body (local, resorptive, reflex, direct, indirect). Localization and mechanism of action. Definition of a receptor and its types (ion channels, GPCRs, enzyme-linked, intracellular).
12. Dependence of the pharmacotherapeutic effect on the properties of drugs and conditions of their use. Dosing of drugs. Therapeutic index (therapeutic window). Repeated drug use (cumulation, tolerance, tachyphylaxis, addiction).
13. Combined use of drugs. Types and mechanisms of drug interactions (pharmaceutical, pharmacokinetic – absorption, distribution, metabolism, excretion, and pharmacodynamic – synergism, antagonism).
14. Significance of individual characteristics and the state of the body for the manifestation of drug action. Main types of drug therapy (etiotropic, pathogenetic, symptomatic, replacement). Pharmacovaleology.
15. Primary and side effects of drugs. Types of adverse drug reactions (ADR) – Type A (augmented), Type B (bizarre), Type C (chronic), Type D (delayed). Drug incompatibility.
16. General principles of treatment of acute drug poisoning (gastric lavage, administration of adsorbents and antidotes, forced diuresis, hemodialysis, symptomatic therapy).
17. Agents that have a protective and stimulating effect on nerve endings. Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription and dispensing rules.
18. Local anesthetics. Classification (esters and amides). Mechanism of action (blockade of voltage-gated Na<sup>+</sup> channels). Comparative characteristics of drugs (Lidocaine, Procaine, Bupivacaine). Indications. Side effects. Prescription rules.
19. Pharmacology of cholinergic transmission. Classification and distribution of cholinergic receptors (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>n</sub>, N<sub>n</sub>). Effects of their activation. Classification of cholinergic drugs.
20. Cholinomimetics and anticholinesterase agents. Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (glaucoma, myasthenia gravis, intestinal atony). Side effects. Prescription rules.
21. M-cholinoblockers (antimuscarinic agents). Mechanism of action (competitive antagonists of M-cholinergic receptors). Pharmacological characteristics. Indications (bradycardia, ulcers, bronchospasm). Side effects. Prescription rules.
22. N-cholinoblockers (ganglioblockers and muscle relaxants). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (hypertensive crisis, tracheal intubation). Side effects. Prescription rules.

23. Pharmacology of adrenergic transmission. Classification and distribution of adrenoreceptors ( $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ). Effects of their activation. Classification of adrenergic drugs.
24. Adrenomimetics (adrenergic agonists). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (anaphylaxis, cardiac arrest, bronchospasm). Side effects. Prescription rules.
25. Adrenoblockers (adrenergic antagonists). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (hypertension, angina, arrhythmias). Side effects. Prescription rules.
26. Sympathomimetics (indirect-acting) and sympatholytics. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
27. General anesthetics. Mechanism of action (potentiation of GABA-A receptors, modulation of ion channels). Pharmacological characteristics of inhalational (Halothane, Sevoflurane) and intravenous (Propofol, Thiopental) anesthetics. Prescription rules.
28. Ethanol (Ethyl alcohol). Local and resorptive effects. Indications for use. Prescription rules. Acute ethanol poisoning and its treatment. Socio-medical aspects of alcoholism.
29. Hypnotic drugs. Classification (benzodiazepines, barbiturates, Z-drugs). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of barbiturate pharmacokinetics. Indications. Side effects. Prescription rules.
30. Narcotic analgesics (opioid analgesics). Classification. Mechanism of analgesic action ( $\mu$ -,  $\kappa$ -,  $\delta$ -opioid receptor agonists). Pharmacological characteristics. Indications. Prescription rules. Socio-medical aspects of drug addiction.
31. Comparative characteristics of narcotic analgesics (Phenanthrene derivatives – Morphine; Piperidine derivatives – Pethidine; others – Tramadol). Features of use. Prescription rules. Acute opioid poisoning and its treatment (Naloxone).
32. Non-opioid centrally acting analgesics. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Prescription and storage rules. Drugs for combined analgesia.
33. Non-narcotic analgesics (NSAIDs). Classification. Mechanism of analgesic and antipyretic action (COX inhibition, reduced PG synthesis). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
34. Antiepileptic and antiparkinsonian drugs. Classification. Mechanism of action ( $\text{Na}^+$  channel blockade, GABA enhancement). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
35. Neuroleptics (antipsychotics). Classification (phenothiazines, butyrophenones, atypical). Mechanism of action ( $\text{D}_2$  receptor blockade). Pharmacological characteristics. Indications (schizophrenia, psychoses). Side effects (EPS, hyperprolactinemia). Prescription rules.
36. Anxiolytics (tranquilizers). Differences from neuroleptics. Classification. Mechanism of action (GABA-A receptor positive allosteric modulation). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
37. Antidepressants. Classification (TCAs, SSRIs, MAOIs). Mechanism of action (monoamine reuptake inhibition). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
38. Psychostimulants. Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
39. General tonics (adaptogens) and nootropic drugs. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.

40. Analeptics. Classification. Mechanism of action (stimulation of respiratory and vasomotor centers). Comparative characteristics. Indications. Prescription rules.
41. Expectorants and antitussives. Classification. Mechanism of action (mucolytic, reflex, central). Indications. Side effects. Prescription rules.
42. Bronchodilators. Classification ( $\beta_2$ -agonists, anticholinergics, methylxanthines). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of use (inhalation, systemic). Side effects. Prescription rules.
43. Cardiac glycosides. Sources of obtaining. Structural features (steroid nucleus, lactone ring, sugar moiety). Main effects on the heart (positive inotropy, negative chronotropy, negative dromotropy) and their mechanisms ( $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase inhibition). Indications (CHF, atrial fibrillation).
44. Cardiac glycosides. Pharmacokinetics of digitalis (Digitoxin, Digoxin), strophanthin (Strophanthin K), and lily of the valley preparations. Dosing principles. Prescription rules. Signs of digitalis intoxication (arrhythmias, nausea, xanthopsia) and its treatment (anti-digoxin antibodies,  $\text{K}^+$ , Lidocaine).
45. Antiarrhythmic agents. Classification (Vaughan Williams – Classes I-IV). Mechanism of action ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  channel blockade,  $\beta$ -blockade). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
46. Nitroglycerin and organic nitrates. Mechanism of action (NO donors, vasodilation). Comparative characteristics. Features of use (sublingual, spray, patches). Side effects (tolerance, headache). Prescription rules.
47. Anti-anginal agents with coronary vasodilatory action (Calcium antagonists – Verapamil, Diltiazem;  $\beta$ -adrenoblockers – Propranolol, Metoprolol). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Side effects. Prescription rules.
48. Antihypertensive neurotropic agents of central action (Clonidine, Methyldopa). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
49. Antihypertensive neurotropic agents of peripheral action (Ganglioblockers,  $\alpha$ -blockers – Prazosin). Classification. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
50. Antihypertensives with myotropic action; potassium channel activators (Minoxidil); calcium antagonists; agents affecting the renin-angiotensin system (ACE inhibitors – Enalapril; ARBs – Losartan). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Side effects. Prescription rules.
51. Hypertensive agents (pressor amines). Classification. Mechanism of action. Comparative characteristics. Indications (hypotension, shock). Side effects. Prescription rules.
52. Agents that increase the secretion of gastric and pancreatic glands (Histamine, Pentagastrin). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Side effects. Prescription rules.
53. Agents that reduce gastric secretion ( $\text{H}_2$ -histamine receptor blockers – Ranitidine; Proton pump inhibitors – Omeprazole). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (peptic ulcer, GERD). Side effects. Prescription rules.
54. Antacids (Aluminum/Magnesium hydroxides) and gastroprotectors (Sucralfate, Bismuth preparations). Classification. Mechanism of action (neutralization of HCl, formation of protective film). Features of use. Side effects. Prescription rules.
55. Emetics and antiemetics. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects (antiemetics – Metoclopramide, Ondansetron). Prescription rules.

56. Choleric agents. Classification (choleric agents – stimulating bile formation; cholekinetics – stimulating bile excretion). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.
57. Agents affecting intestinal motility. Classification. Pharmacological characteristics of laxatives (stimulant, osmotic, bulk-forming). Indications. Side effects. Prescription rules.
58. Agents affecting blood coagulation. Classification. Pharmacological characteristics of antiplatelet agents (Acetylsalicylic acid – COX inhibitor; Clopidogrel – P2Y<sub>12</sub> inhibitor). Features of use. Side effects. Prescription rules.
59. Anticoagulants. Classification (direct – Heparin, indirect – Warfarin). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (DVT, PE, MI). Side effects (bleeding). Pharmacological antagonists (Protamine sulfate for Heparin; Vitamin K for Warfarin). Prescription rules.
60. Hemostatic agents (local and systemic action). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
61. Drugs used for the treatment of hypochromic (iron deficiency) and hyperchromic (megaloblastic) anemias. Mechanism of action (Iron, Vitamin B<sub>12</sub>, Folic acid). Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.
62. Drugs affecting the myometrium. Classification (uterotonics – Oxytocin; tocolytics – Ritodrine, Atosiban). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
63. Diuretics acting directly on renal tubular epithelium (Loop diuretics – Furosemide; Thiazides – Hydrochlorothiazide). Mechanism of action (inhibition of Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>/2Cl<sup>-</sup> cotransporter, Na<sup>+</sup>/Cl<sup>-</sup> cotransporter). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
64. Diuretics – aldosterone antagonists (Spironolactone), osmotic diuretics (Mannitol), and acid-forming diuretics (Ammonium chloride). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
65. Hormones of the hypothalamus and pituitary gland. Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules. Gonadotropin inhibitors.
66. Thyroid hormones and antithyroid agents. Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (hypothyroidism, thyrotoxicosis). Side effects. Prescription rules.
67. Pancreatic hormones. Effect on metabolism. Insulin preparations. Sources of obtaining. Standardization methods. Classification (ultrashort, short, intermediate, long-acting). Mechanism of hypoglycemic action. Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects (hypoglycemia). Prescription rules.
68. Synthetic hypoglycemic agents (Sulfonylureas – Glibenclamide; Biguanides – Metformin). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.
69. Adrenal cortex hormones (Glucocorticoids – Cortisol, Prednisolone; Mineralocorticoids – Aldosterone). Classification. Influence on metabolism. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects (Cushing's syndrome, osteoporosis). Prescription rules.
70. Female sex hormone preparations (Estrogens, Gestagens). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications (HRT). Side effects. Prescription rules.
71. Hormonal contraceptive agents. Mechanism of action (ovulation suppression, cervical mucus thickening). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.

72. Male sex hormone preparations (Testosterone) and anabolic steroids. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
73. Steroidal anti-inflammatory agents (Glucocorticoids). Classification. Mechanism of anti-inflammatory action (inhibition of PLA<sub>2</sub>, NF- $\kappa$ B, decreased cytokine production). Comparative characteristics. Features of use. Prescription rules.
74. Side effects and complications of glucocorticoid therapy. Mechanisms of their occurrence. Principles of glucocorticoid therapy (dose titration, gradual withdrawal).
75. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). Classification. Mechanism of anti-inflammatory action (COX-1/COX-2 inhibition). Pharmacological characteristics. Indications. Side effects (gastropathy, nephrotoxicity). Prescription rules.
76. Drugs used for immediate-type allergic reactions. Classification (antihistamines – H<sub>1</sub> blockers). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Side effects. Prescription rules.
77. Immunotropic agents. Classification (immunostimulants, immunosuppressants). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
78. Vitamin preparations. Classification. Transformations in the body. Coenzyme forms. Principles and features of vitamin therapy in children. Multivitamin preparations. Antivitamins.
79. Water-soluble vitamin preparations (B-complex, Vitamin C). Classification. Mechanism of action (coenzymes). Pharmacological characteristics. Indications. Prescription rules.
80. Fat-soluble vitamin preparations (A, D, E, K). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Prescription rules.
81. Enzyme and antienzyme agents. Classification (proteases, fibrinolytics, anticholinesterase). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
82. Natural regulators of calcium and phosphorus metabolism (Parathyroid hormone, Calcitonin, Vitamin D). Mechanisms of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
83. Vitamin D (active metabolites – Alfacalcidol, Calcitriol). Pharmacokinetics, pharmacodynamics, and characteristics. Indications. Prescription rules. Vitamin D overdose and its treatment.
84. Drugs containing Calcium, Phosphorus, Magnesium. Mechanisms of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
85. Anti-atherosclerotic agents that prevent the formation of atherogenic lipoproteins (Statins – HMG-CoA reductase inhibitors). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
86. Anti-atherosclerotic agents that increase the catabolism and elimination of atherogenic lipoproteins (Fibrates, Cholestyramine). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
87. Antiseptic and disinfectant agents. Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Prescription rules. Heavy metal poisoning and its treatment.

88. Classification of antibiotics by chemical structure, mechanism, and spectrum of action. Principles of antibiotic therapy. Side effects of antibiotics.
89. Biosynthetic penicillins (Benzylpenicillin). Classification. Mechanism of action (inhibition of transpeptidase) and spectrum of action. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Indications. Prescription rules. Complications of penicillin therapy (allergy).
90. Semi-synthetic penicillins (Aminopenicillins – Amoxicillin; Penicillinase-resistant – Oxacillin). Classification. Mechanism and spectrum. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Indications. Side effects. Prescription rules.
91. Antibiotics – Cephalosporins (generations I-IV), Monobactams (Aztreonam), Carbapenems (Meropenem). Classification. Mechanism and spectrum. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Indications. Prescription rules. Mechanisms of bacterial resistance to  $\beta$ -lactams ( $\beta$ -lactamase production).  $\beta$ -lactamase inhibitors (Clavulanic acid, Sulbactam).
92. Antibiotics of the Tetracycline group (Doxycycline), Chloramphenicol (Levomycetin), and Macrolides (Azithromycin). Mechanism and spectrum. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Indications. Side effects (bone marrow suppression, hepatotoxicity). Prescription rules.
93. Antibiotics of the Aminoglycoside group (Gentamicin, Amikacin) and Cyclic Polypeptides (Polymyxin). Mechanism and spectrum (protein synthesis inhibition). Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Indications. Side effects (nephrotoxicity, ototoxicity). Prescription rules.
94. Sulfonamide drugs. Classification (short, intermediate, long-acting). Mechanism and spectrum (PABA competitive antagonists). Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Indications. Side effects (crystalluria). Combined preparations (Co-trimoxazole). Prescription rules.
95. Synthetic antibacterial agents – Quinolone derivatives (Fluoroquinolones – Ciprofloxacin), 8-Hydroxyquinoline (Nitroloxline), Nitrofurans (Furacilin, Furazolidone), and Quinoxaline (Dioxidine). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.
96. Anti-syphilitic agents. Classification (Penicillins, Bismuth preparations). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.
97. Antibiotics used for the treatment of tuberculosis (Rifampicin, Isoniazid). Classification. Mechanism of action. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Features of use. Side effects (hepatotoxicity). Prescription rules.
98. Synthetic anti-tuberculous agents (Ethambutol, Pyrazinamide). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects (optic neuritis). Prescription rules.
99. Antiviral agents. Classification (Antiherpetic – Acyclovir; Anti-influenza – Oseltamivir; Antiretroviral – Zidovudine). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.
100. Antiprotozoal agents. Classification. Pharmacological characteristics of antimalarial (Chloroquine, Artemisinin) and anti-trichomonal (Metronidazole) agents. Features of use. Side effects. Prescription rules.
101. Antifungal antibiotics (Amphotericin B, Nystatin). Mechanism and spectrum (interaction with ergosterol). Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Indications. Side effects (nephrotoxicity). Prescription rules.
102. Synthetic antifungal agents (Azoles – Ketoconazole, Fluconazole; Allylamines – Terbinafine). Classification. Mechanism and spectrum (inhibition of ergosterol synthesis). Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.

103. Anthelmintic drugs. Classification (Anti-nematodes – Albendazole; Anti-cestodes – Praziquantel). Pharmacological characteristics. Features of use. Side effects. Prescription rules.
104. Antineoplastic agents: Alkylating agents (Cyclophosphamide) and Antimetabolites (Methotrexate, 5-Fluorouracil). Classification. Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects (myelosuppression).
105. Antineoplastic drugs with antitumor activity (Antibiotics – Doxorubicin; Hormonal agents – Tamoxifen; Enzyme preparations – Asparaginase; Plant-derived agents – Vincristine; Radioisotopes). Mechanism of action. Pharmacological characteristics. Indications. Side effects. Prescription rules.

### 3. Sample Examination (Interim Assessment) Ticket

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
"Volgograd State Medical University"  
Ministry of Health of the Russian Federation

Discipline: Pharmacology  
Specialty: 33.05.01 Pharmacy, specialization (profile) Pharmacy  
Academic Year: 2026 – 2027

#### Examination ticket №. 1

1. Neuroleptics – Phenothiazine derivatives. Classification. Mechanism of action (blockade of D<sub>2</sub>-dopamine receptors). Comparative characteristics of drugs. Indications for use (psychotic disorders, schizophrenia). Side effects (extrapyramidal disorders, neuroleptic malignant syndrome, hyperprolactinemia).

2. Anticoagulant agents. Classification (direct – Heparin; indirect – Warfarin). Mechanism of action (antithrombin III activation; vitamin K antagonism). Pharmacological characteristics. Indications (prevention of thrombosis, pulmonary embolism, MI). Side effects (bleeding). Pharmacological antagonists (Protamine sulfate; Vitamin K / Phytomenadione).
3. Anti-atherosclerotic agents that primarily reduce blood cholesterol (LDL) levels – Statins. Mechanism of action (HMG-CoA reductase inhibitors). Pharmacological characteristics. Indications (dyslipidemia, primary prevention of cardiovascular events). Side effects (myopathy, hepatotoxicity, new-onset diabetes).

Head of the Department

A.A. Spasov

The complete Fund of Assessment Tools for the discipline is available in the Electronic Information and Educational Environment (EIEE) of VolgSMU, Ministry of Health of Russia.

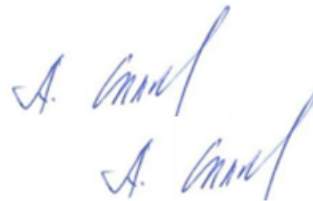
Рассмотрено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики

Протокол №18 от «11» июня 2026 г.

Approved at the department meeting of the Department of Pharmacology and Bioinformatics

Minutes dated «11» June 2026 г. № 18

Заведующий кафедрой



A.A.Спасов

Head of Department

A.A. Spasov