

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
В.В. Зайцев  
от «06» ноября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
ветеринарной медицины  
А.С. Стрельцова  
«06» ноября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ**

Составитель

Стрельцова А.С., к.б.н., заведующий кафедрой  
ветеринарной медицины

Согласовано с работодателями:

Зайцев В.В., к.в.н., доцент кафедры ветеринарной  
медицины

Е.В. Дронкина, Территориальный менеджер ООО  
«Социальная аптека 8»;  
Г.Р. Бареева, Директор аптеки «Шах»  
33.05.01 Фармация

Специальность

провизор

Специализация ОПОП

очная

Квалификация (степень)

2026

Форма обучения

4-5

Год приема

8-9

Курс

Семестр

Астрахань - 2025 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целью освоения дисциплины:** научить будущего провизора принципам эффективного и безопасного выбора лекарственных средств, для обеспечения лечебно-профилактического и диагностического процессов в стационарных и амбулаторно-поликлинических условиях на основе активной информационно-консультативной и экспертно-аналитической работы специалиста с врачом и потребителем лекарственных средств.

**1.2. Задачи освоения дисциплины Клиническая фармакология:**

1. Изложить основные вопросы общей и частной клинической фармакологии, а также продемонстрировать симптомы и синдромы основных заболеваний внутренней медицины;
2. Сформировать умения и навыки, необходимые для деятельности провизора в области обеспечения врачей и потребителей лекарственных средств полной информацией по клинической фармакологии препаратов с целью наиболее рационального их применения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

**2.1. Учебная дисциплина «Клиническая фармакология»** относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается в 8-9 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:**

- «Латинский язык с основами медицинской терминологии»;
- «Общая фармакология и рецептура»;
- «Микробиология и иммунология»;
- «Патология».

**Должен знать:**

- предмет и задачи клинической фармакологии, ее основные разделы;
- возрастные аспекты клинической фармакологии;
- взаимодействие лекарственных средств;
- общие принципы фармакотерапии, выбора лекарственных средств, дозы, режим их дозирования;
- основы законодательства РФ в сфере обращения лекарственных средств, основные нормативно-технические документы;
- принципы изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к созданию лекарственных препаратов, общие представления об изготовлении лекарственных средств химико-фармацевтической промышленностью;
- государственную систему экспертизы испытаний новых лекарственных средств;
- общие принципы фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, факторы, изменяющие их;
- основные нежелательные и токсические реакции лекарственных средств, прогнозируемые и непрогнозируемые; их выявление, способы профилактики и коррекции;
- классификацию и характеристику основных групп лекарственных препаратов, показания и противопоказания к применению лекарственных средств;
- виды лекарственных форм, дозы отдельных препаратов;
- фармацевтическую и фармакологическую несовместимость;

- общие принципы оформления рецептов и составления рецептурных прописей лекарственных средств, общепринятые сокращения и обозначения в рецептах, употребление латинского языка, правила хранения и использования лекарственных средств.

**Должен уметь:**

- организовать исследования основных показателей по фармакодинамике и фармакокинетике лекарственных средств или определить и оценить равновесную концентрацию;

- проводить поиск по вопросам клинической фармакологии с использованием информационных систем;

- прогнозировать возможность развития побочных эффектов;

- предупреждать побочные эффекты лекарственных средств, а при развитии их купировать;

- прогнозировать возможность развития тахифилаксии, синдрома отмены, обкрадывания;

- отличать понятия лекарственная форма, лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственное сырье, биологическая активная добавка к пище, гомеопатическое средство;

- анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения;

- оценивать возможности использования лекарственных средств для фармакотерапии;

- выписывать рецепты лекарственных средств; использовать различные лекарственные формы при лечении определенных патологических состояний, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;

- оценивать возможность токсического действия лекарственных средств и способы терапии отравлений лекарственными средствами.

**Должен владеть:**

- принципами ведения медицинской документации и организации врачебного дела в соответствии с законодательством о здравоохранении;

- навыками определения характера фармакотерапии, проведения рационального выбора лекарственных препаратов, установление принципов их дозирования, выбора методов контроля за их эффективностью и безопасностью;

- техникой составления фармацевтического формуляра лечебного учреждения; технологией поиска информации по всем вопросам клинической фармакологии лекарственных средств;

- навыками применения лекарственных средств при лечении, реабилитации, профилактике и диагностике различных заболеваний и патологических состояний;

- навыком выбора лекарственного средства по совокупности его фармакологических свойств, механизмов и локализации действия и возможности замены препаратом из других групп;

- навыками выбора определенной лекарственной формы, дозы и пути введения препаратов с учетом патологического состояния;

- навыками прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов;

- навыками выписывания лекарственных средств в рецептах при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики;

- основами лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях, остром отравлении лекарственными средствами.

**2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:**

- «Фармацевтическая экология»

- «Основы биотехнологии»
- Производственная (преддипломная) практика.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-1 – способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов;

в) профессиональных (ПК): ПК-5 – способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования.

**Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |   |  |
|-----------------|---|---|---|--|
|                 |   | Знать (1)   | Уметь (2)   | Владеть (3)  |
| <b>ОПК-1</b>    | <b>ОПК-1.1</b> Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья   | Основные биологические методы, их названия и общую цель; ключевые физико-химические методы анализа, их принцип и что они измеряют; стандартные химические методы для оценки чистоты и подлинности; базовые математические методы; нормативные документы, регламентирующие экспертизу и изготовление ЛС. | выполнять отдельные стандартные операции и расчеты под непосредственным руководством, осознавая их цель в рамках конкретной лабораторной работы или практического задания | демонстрирует владение на уровне воспроизведения и следования инструкциям                                      |
|                 | <b>ОПК-1.2</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов. | Принципы действия, аппаратурное оформление, достоинства и ограничения каждого метода; в каких конкретных задачах разработки, исследования, экспертизы и изготавления применяется каждый метод; алгоритмы проведения анализа и интерпретации типовых результатов; взаимосвязь между методами.            | самостоятельно планировать и выполнять комплекс экспериментов или расчетов для решения конкретной прикладной задачи, выбирая и комбинируя методы из арсенала дисциплины   | демонстрирует владение на уровне осознанного применения и решения типовых профессиональных задач               |
|                 | <b>ОПК-1.3</b> Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов   | Глубокие теоретические основы методов, позволяющие модифицировать методики под нестандартные задачи; современные тенденции и новые комбинированные  | творчески применять и адаптировать методы для моделирования и решения профессиональных задач, связанных с разработкой и экспертизой ЛС,                                   | демонстрирует владение на уровне проектирования, оптимизации и критической оценки в контексте профессиональной |

|             |  | методы;  |  | деятельности.   |
|-------------|--|--|--|---|
|             | <b>ОПК-1.4</b> Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов. | способен самостоятельно подобрать и обосновать комплекс методов для решения комплексной задачи.  | критически анализировать и интерпретировать результаты, предлагать пути оптимизации.   | навыками применения математической статистики, планирования экспериментов, валидацию методов  |
| <b>ПК-5</b> | <b>ПК-5.1</b> Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа  | основные нормативные документы, регламентирующие работу клинико-диагностической лаборатории; критерии отнесения исследований к 3-й категории сложности | выполнять клинико-лабораторные исследования по утвержденным стандартным операционным процедурам под контролем старшего лаборанта или врача; готовить рабочие растворы, реактивы и образцы для исследований, соблюдая утвержденные методики и правила биобезопасности; работать на сложном лабораторном оборудовании, необходимым для исследований, выполняя стандартные процедуры его запуска, калибровки и проведения измерений | специалист способен без помощи наставника, в соответствии со всеми стандартами и регламентами   |
|             | <b>ПК-5.2</b> Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией.       | современные тенденции и инновационные разработки в области лабораторной диагностики  | осваивать новые методики и модификации существующих методов исследований (в рамках их внедрения в лабораторию) по предоставленной документации и протоколам, участвовать в их валидации/верификации и под руководством; проводить базовое обслуживание и устранять простейшие неисправности сложного лабораторного оборудования, вести   | специалист управляет лабораторными системами, отвечает за стратегические решения в своей области, создает новые подходы и оценивает риски |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  |  | учет его эксплуатации.  |   |
|  | <b>ПК-5.3</b> Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки. | различные методические подходы внутри одного сложного метода; устройство, принцип работы и ключевые компоненты сложного аналитического оборудования, используемого для исследований 3-й категории; знает особенности преанализитики для сложных исследований | самостоятельно планировать и проводить полный цикл исследований;  | <b>ПК-5.3.2.</b> - специалист не только выполняет, но и анализирует процесс, оптимизирует его, обучает других и адаптирует новые методики под конкретные задачи лаборатории |
|  | <b>ПК-5.4</b> Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях.  | сильные и слабые стороны различных методов, может обосновать выбор или замену одной методики на другую с учетом клинических задач, экономической эффективности и логистики; принципы разработки и валидации собственных тест-систем для уникальных задач.    | оценивать достоверность полученных результатов на основе анализа внутреннего и внешнего контроля качества, вносить необходимые корректировки в работу; анализировать и интерпретировать полученные данные в рамках типовых клинических ситуаций, формулировать предварительное заключение для врача-клинициста; | проводить сложное исследование и интерпретировать результат.  |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, заочной формам обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

| Вид учебной и внеучебной работы  | для очной формы обучения |
|--|--------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах   | 8                        |
| Объем дисциплины в академических часах   | 288                      |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):      | 108,25                   |
| - занятия лекционного типа, в том числе:   | 30                       |
| - практическая подготовка (если предусмотрена)                                   | -                        |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: | 74                       |
| - практическая подготовка (если предусмотрена)                                   | -                        |
| - консультация (предэкзаменационная)   | 2                        |
| - промежуточная аттестация по дисциплине   | -                        |
| - курсовая работа  | 2                        |
| - иное   | 0,25                     |
| Самостоятельная работа обучающихся (час.)  | 179,75                   |

|   |  |
|---|--|
| Форма промежуточной аттестации обучающегося<br>(зачет/экзамен), семестр (ы) | Зачет – 8 семестр<br>Экзамен – 9 семестр |
|---|--|

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**Таблица 2.2.Структура и содержание дисциплины (модуля)**

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)  | Контактная работа, час. |                 |           |                 |           |                 | СР /<br>КП | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации |                    |  |  |
|--|-------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|------------|-------------|--|--------------------|--|--|
|  | Л                       |                 | ПЗ        |                 | ЛР        |                 |            |             |  |                    |  |  |
|  | Л                       | в<br>т.ч.<br>ПП | ПЗ        | в<br>т.ч.<br>ПП | ЛР        | в<br>т.ч.<br>ПП |            |             |  |                    |  |  |
| <b>8 семестр</b>   |                         |                 |           |                 |           |                 |            |             |  |                    |  |  |
| Тема 1. Основы социальной гигиены и организации службы социальной гигиены, организации службы клинической фармакологии в Российской Федерации. | 1                       |                 | 1         |                 | 1         |                 |            | 5           | 8  | Контрольная работа |  |  |
| Тема 2. Общие вопросы клинической фармакологии.  | 1                       |                 | 1         |                 | 1         |                 |            | 5           | 8  | Контрольная работа |  |  |
| Тема 3. Основные методы и методики, применяемые в клинической фармакологии для оценки действия лекарственных средств.                          | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 |            | 7           | 13   | Контрольная работа |  |  |
| Тема 4. Побочные действия лекарственных средств.   | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 |            | 7           | 13   | Контрольная работа |  |  |
| Тема 5. Взаимодействия между различными лекарственными средствами.   | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 |            | 7           | 13   | Контрольная работа |  |  |
| Тема 6. Фармакоэкономика. Лекарственный формуляр.  | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 |            | 7           | 13   | Контрольная работа |  |  |
| Тема 7. Патофизиология и клиника нарушений функции органов и систем как основа рациональной терапии.   | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 |            | 7           | 13   | Контрольная работа |  |  |
| Тема 8. Лекарственные средства, действующие преимущественно на ЦНС   | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 |            | 7           | 13   | Контрольная работа |  |  |
| Тема 9. Лекарственные средства, действующие преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы.                                       | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 |            | 8           | 14   | Контрольная работа |  |  |
| <b>Консультации</b>  |                         |                 |           |                 |           |                 |            |             |  |                    |  |  |
| <b>Контроль промежуточной аттестации</b>   |                         |                 |           |                 |           |                 |            |             | <b>Зачет</b>   |                    |  |  |
| <b>ИТОГО за семестр:</b>   | <b>16</b>               |                 | <b>16</b> |                 | <b>16</b> |                 |            | <b>60</b>   | <b>108</b>   |                    |  |  |
| <b>9 семестр</b>   |                         |                 |           |                 |           |                 |            |             |  |                    |  |  |
| Тема 10. Клиническая фармакология средств, применяемых в кардиологии.  | 1                       |                 | 1         |                 | 1         |                 | 0,25       | 10          | 13,25  | Контрольная работа |  |  |
| Тема 11. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов дыхания.   | 1                       |                 | 1         |                 | 1         |                 | 0,25       | 10          | 13,25  | Контрольная работа |  |  |
| Тема 12. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях  | 2                       |                 | 2         |                 | 2         |                 | 0,25       | 17          | 23,25  | Контрольная работа |  |  |

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)  | Контактная работа, час. |           |           |           |           |           |          | СР, час.      | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации |  |  |  |
|--|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------------|-------------|--|--|--|--|
|  | Л                       |           | ПЗ        |           | ЛР        |           | КР / КП  |               |             |  |  |  |  |
|  | Л                       | В т.ч. ПП | ПЗ        | В т.ч. ПП | ЛР        | В т.ч. ПП |          |               |             |  |  |  |  |
| органов пищеварения.   |                         |           |           |           |           |           |          |               |             |  |  |  |  |
| Тема 13. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях почек и органов мочевыделения.                               | 1                       |           | 1         |           | 1         |           | 0,25     | 18            | 21,25       | Контрольная работа   |  |  |  |
| Тема 14. Клиническая фармакология средств, применяемых при болезнях органов кроветворения.   | 2                       |           | 2         |           | 2         |           | 0,25     | 17            | 23,25       | Контрольная работа   |  |  |  |
| Тема 15. Клиническая фармакология средств, применяемых при ревматических заболеваниях.   | 2                       |           | 2         |           | 2         |           | 0,25     | 17,75         | 24          | Контрольная работа   |  |  |  |
| Тема 16. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях.   | 2                       |           | 2         |           | 2         |           | 0,25     | 17            | 23,25       | Контрольная работа   |  |  |  |
| Тема 17. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противопаразитарных, противогрибковых, противоглистных средств. | 2                       |           | 2         |           | 2         |           | 0,25     | 17            | 23,25       | Контрольная работа   |  |  |  |
| Тема 18. Частные вопросы клинической фармакологии.   | 1                       |           | 1         |           | 1         |           |          | 10            | 13          |  |  |  |  |
| <b>Консультации</b>  |                         |           |           |           |           |           |          | <b>2</b>      |             |  |  |  |  |
| <b>Контроль промежуточной аттестации</b>   |                         |           |           |           |           |           |          | <b>0,25</b>   |             | <b>Экзамен</b>   |  |  |  |
| <b>ИТОГО за семестр:</b>   | <b>14</b>               |           | <b>14</b> |           | <b>14</b> |           | <b>2</b> | <b>133,75</b> | <b>180</b>  |  |  |  |  |
| <b>Итого за весь период</b>  | <b>30</b>               |           | <b>30</b> |           | <b>44</b> |           | <b>2</b> | <b>179,75</b> | <b>288</b>  |  |  |  |  |

**Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

| Темы, разделы дисциплины   | Кол-во часов | Компетенции |      | Общее количество компетенций |
|--|--------------|-------------|------|------------------------------|
|  |              | ОПК-1       | ПК-5 |                              |
| Тема 1. Основы социальной гигиены и организации службы социальной гигиены, организации службы клинической фармакологии в Российской Федерации. | 8            | +           | +    | 2                            |
| Тема 2. Общие вопросы клинической фармакологии.  | 8            | +           | +    | 2                            |
| Тема 3. Основные методы и методики, применяемые в клинической фармакологии для оценки действия лекарственных средств.                          | 13           | +           | +    | 2                            |
| Тема 4. Побочные действия лекарственных средств.   | 13           | +           | +    | 2                            |
| Тема 5. Взаимодействия между различными лекарственными средствами.   | 13           | +           | +    | 2                            |
| Тема 6. Фармакоэкономика. Лекарственный формуляр.  | 13           | +           | +    | 2                            |
| Тема 7. Патофизиология и клиника нарушений функции органов и систем как основа рациональной терапии.   | 13           | +           | +    | 2                            |
| Тема 8. Лекарственные средства, действующие преимущественно на ЦНС   | 13           | +           | +    | 2                            |
| Тема 9. Лекарственные средства, действующие преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы.                                       | 14           | +           | +    | 2                            |
| Тема 10. Клиническая фармакология средств, применяемых в кардиологии.  | 13,25        | +           | +    | 2                            |

|  |       |   |   |   |
|--|-------|---|---|---|
| Тема 11. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов дыхания.   | 13,25 | + | + | 2 |
| Тема 12. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов пищеварения.   | 23,25 | + | + | 2 |
| Тема 13. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях почек и органов мочевыделения.                               | 21,25 | + | + | 2 |
| Тема 14. Клиническая фармакология средств, применяемых при болезнях органов кроветворения.   | 23,25 | + | + | 2 |
| Тема 15. Клиническая фармакология средств, применяемых при ревматических заболеваниях.   | 24    | + | + | 2 |
| Тема 16. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях.   | 23,25 | + | + | 2 |
| Тема 17. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противопаразитарных, противогрибковых, противоглистных средств. | 23,25 | + | + | 2 |
| Тема 18. Частные вопросы клинической фармакологии.   | 13    | + | + | 2 |
| Итого  | 288   |   |   |   |

### Содержание основных разделов дисциплины

#### **Тема 1. Основы социальной гигиены и организации службы социальной гигиены и организации службы клинической фармакологии в Российской Федерации.**

1.1. Теоретические основы социальной гигиены и организации здравоохранения в РФ.

Социальная гигиена как наука и предмет преподавания. Определение социальной гигиены как науки, ее роль и место среди других наук. Методология и методы социальной гигиены. Организм и окружающая среда, биосоциальные аспекты здоровья и болезни. Глобальные факторы, микросоциальная среда и здоровье. Здоровье человека, как социально - экономическая ценность и общественная категория. Теоретические основы здравоохранения в РФ. Принципы организации здравоохранения в РФ. Основные руководящие документы правительства в области охраны народного здоровья. Характеристика состояния здоровья на современном этапе и задачи здравоохранения. Перспективы развития здравоохранения в РФ. Развитие медицинской науки и материально - техническая база отечественного здравоохранения. Переход на интенсивные методы развития здравоохранения. Основные проблемы дифференциации и интеграции в медицине и здравоохранении.

Социально - гигиенические проблемы наиболее распространенных и социально-значимых заболеваний. Сердечно - сосудистые заболевания. Онкологические заболевания. Болезни органов дыхания. Алкоголизм, наркомания, токсикомания

1.2. Научные основы управления, экономики и планирования здравоохранения.

Научные основы управления здравоохранением. Основные направления совершенствования управления здравоохранением в РФ. Роль и направление деятельности главного специалиста в системе управления здравоохранением. Организация работы с кадрами. Подбор и расстановка кадров. Повышение квалификации и аттестация. Основы экономики здравоохранения. Теоретические и методологические основы экономики Российской здравоохранения. Методические основы оценки эффективности здравоохранения. Медико-социальная эффективность использования материально-технической базы, кадров и финансовых ресурсов здравоохранения. Экономические вопросы деятельности стационарных учреждений. Экономические аспекты деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений. Финансирование здравоохранения. Система финансирования учреждений и мероприятий по здравоохранению. Основы планирования здравоохранения. Предмет, методы и принципы планирования здравоохранения. Методика определения потребности населения в лечебно - профилактическом обслуживании. Штатные нормативы. Организация учета и планирования последипломного обучения врачей. Методика разработки планов работы службы клинической фармакологии (перспективные, годовые, месячные).

1.3. Медицинская статистика и вычислительная техника.

Методика статистического исследования. Предмет и методы санитарной статистики. Организация статистического исследования. Относительные величины. Средние величины и их использование в практике клинической фармакологии. Оценка достоверности. Корреляционный анализ. Анализ динамических рядов. Статистика здоровья населения. Состояние здоровья населения и его параметры. Значение демографической статистики для планирования и управления здравоохранением. Медицинские аспекты смертности и изучение причин смертности. Методика изучения различных видов заболеваемости. Комплексная оценка здоровья населения. Эпидемиологические методы исследования. Статистика здравоохранения. Анализ деятельности поликлиник. Анализ деятельности стационара. Анализ деятельности клинического фармаколога. Вычислительная техника в здравоохранении. Использование ЭВМ в здравоохранении. Основные подсистемы АСУ. АСУ на различных уровнях (республиканском, областном, городском и т.д.)

## **Тема 2. Общие вопросы клинической фармакологии.**

2.1. Предмет и задачи клинической фармакологии. Определение понятия "клиническая фармакология". Определение понятия "фармакология". Определение понятия "фармакотерапия". Различия между фармакологией и фармакотерапией. Особенности терминологии в клинической фармакологии

### 2.2 Государственная фармакопея.

Номенклатура современных лекарственных средств. Государственный реестр лекарственных средств.

2.3. Клиническая фармакокинетика. Основные фармакокинетические параметры. Путь введения лекарственных средств. Механизм всасывания лекарственных средств. Характер связи с белками плазмы крови. Биотрансформация лекарственных средств в организме. Особенности микросомального окисления и ацетилирования лекарственных средств. Феномен "первого прохождения". Распределение лекарственных средств, клиренс. Пути и скорость выведения лекарственных средств. Период полувыведения лекарственных средств. Биодоступность. Биоэквивалентность. Динамика фармакокинетических параметров. Динамика фармакокинетических параметров в зависимости от возраста (плод, период новорожденности, дети, беременные и лактирующие женщины, пожилые люди). Динамика фармакокинетических параметров в зависимости от пола. Динамика фармакокинетических показателей в зависимости от функционального состояния сердечно - сосудистой, нейроэндокринной, бронхиальной, пищеварительной, мочеполовой, костно – мышечной систем. Динамика фармакокинетических показателей в зависимости от гемо- и гомеостаза. Современные методы фармакокинетических исследований. Организация фармакокинетической службы в стационаре. Роль лекарственного мониторинга при выборе рационального режима дозирования лекарственных средств. Методы определения равновесной концентрации лекарственных средств. Значение лекарственного мониторинга и определения равновесной концентрации в проведении рациональной фармакотерапии.

## **Тема 3. Основные методы и методики, применяемые в клинической фармакологии для оценки действия лекарственных средств.**

3.1 Этапы апробации новых лекарственных средств. Изучение *in vitro*. Проверка на животных. Клинические испытания.

### 3.2 Роль фармакологического и фармакопейного комитетов МЗ РФ.

Осуществление регистрации лекарственных средств в фармакологическом и фармакопейном комитетах МЗ РФ. Контроль за применением новых медикаментов. Контроль за созданием новых медикаментов. Фармакопейная статья и временная фармакопейная статья. Нормативная документация на препараты. Техническая документация на препараты

### 3.3 Понятие предклиника.

Лекарственный скрининг. Фармакологический профиль. Доклиническая оценка безопасности. Токсичность (острая, подострая, субхроническая и хроническая). Канцерогенность. Мутагенность. Принципы клинических испытаний новых лекарственных

средств по схеме GCP. Основные концепции системы GCP. Основные элементы системы GCP. Стандартные операционные процедуры, как основа системы GCP. Фазы клинических испытаний. Принципы организации рандомизированных групп.

3.5 Проведение различных форм аprobации лекарственных препаратов в условиях стационаров.

Оценка переносимости лекарственных препаратов. Оценка эффективности лекарственных препаратов. Оценка безопасности применения лекарственных средств. Оценка взаимодействия лекарственных средств. Определение широты применения изучаемого лекарственного препарата. Методика оценки эффективности и безопасности. Значение клинических методик. Значение инструментальных методик. Значение лабораторных методов. Основные этапы исследования. Программа исследования. Рандомизация группы больных. Соблюдение этических норм. Выбор контрольной группы. Выбор маркерного препарата или плацебо. Алгоритм проведения исследования. Схема контроля исследования. Анализ полученных результатов. Заключение по проведению аprobации.

#### **Тема 4. Побочные действия лекарственных средств.**

4.1 Механизмы возникновения побочного действия лекарственных средств.

Методы прогнозирования возможного развития побочного действия. Методы выявления побочного действия лекарственных средств. Методы профилактики побочного действия. Методы коррекции побочного действия. В зависимости от характера клинической картины. В зависимости от тяжести клинических проявлений.

#### **Тема 5. Взаимодействия между различными лекарственными средствами.**

5.1 Характер взаимодействия лекарственных средств.

Фармакокинетическое взаимодействие. Фармакодинамическое взаимодействие. Физиологическое взаимодействие. Способы снижения или усиления силы взаимодействия лекарственных средств. Подходы для оценки силы взаимодействия лекарственных средств в практической медицине. Подходы для оценки характера взаимодействия лекарственных средств в практической медицине.

5.2 Клиническая характеристика проявлений взаимодействия лекарственных средств.

Изменение эффективности лекарственных средств. Ослабление эффекта. Усиление эффекта. Изменение побочных действий. Усиление побочных действий из-за их синергизма. Возможности избежать побочных действий при рациональном комбинировании лекарственных средств.

#### **Тема 6. Фармацевтика. Лекарственный формуляр.**

6.1 Лекарственный формуляр.

Значение лекарственного формуляра в работе медицинских учреждений. Критерии составления лекарственного формуляра. Контроль за выполнением лекарственного формуляра. Цели создания лекарственного формуляра. Личный формуляр врача-специалиста. Рациональное использование лекарственных средств в стационаре, поликлинике и других медицинских учреждениях. Правильность хранения лекарственных средств. Обоснованность назначения лекарственных средств в истории болезни. Обоснованность назначения дорогостоящих лекарственных препаратов

6.2 Вопросы фармацевтической экономики.

Знание вопросов фармацевтической экономики для улучшения фармацевтического обеспечения лечебного учреждения. Правовые вопросы закупки лекарственных средств у отечественных производителей. Правовые вопросы закупки лекарственных средств у зарубежных производителей. Правовые вопросы закупки лекарственных средств у фирм, занимающихся крупно - и мелкооптовой поставкой лекарственных средств

#### **Тема 7. Патофизиология и клиника нарушений функции органов и систем как основа рациональной терапии.**

7.1 Генетические основы патологии в клинике внутренних болезней.

Молекулярные и цитологические основы наследственности. Основные принципы генетического анализа. Законы передачи наследственных признаков. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Значение наследственности в этиологии и патогенезе внутренних болезней. Генетически обусловленные болезни. Хромосомные наследственные болезни. Молекулярные наследственные болезни. Полигенные формы болезней с наследственным предрасположением.

7.2 Иммунологические основы внутренней патологии. Структура и функции иммунной системы. Органы иммунной системы. Клетки иммунной системы. Регуляция иммунного ответа. Гуморальный иммунитет. Клеточный иммунитет. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Неспецифическая регуляция иммунного ответа. Иммунные комплексы: образование, структура, патофизиология, утилизация. Общие вопросы ревматических болезней. Международная классификация ревматических болезней. Эпидемиология и генетика ревматических болезней. Метаболические нарушения при ревматических болезнях. Структурно-функциональные нарушения соединительной ткани при ревматических болезнях. Иммунологические аспекты ревматических болезней. Антигены соединительной ткани и их роль в развитии аутоиммунных процессов при ревматических болезнях. Патоморфология ревматических болезней. Микроциркуляторные нарушения в патогенезе ревматических болезней. Ревматизм. Патогенез и патоморфология ревматизма. Современная классификация и номенклатура ревматизма. Современные представления об активности ревматического процесса, клинико-лабораторная характеристика степеней активности ревматизма. Клинические формы ревматизма. Клиника, диагностика и дифференциальная диагностика ревмокардита. Внекардиальные поражения при ревматизме. Ревматические пороки сердца. Осложнения при ревматических пороках сердца. Заболевания суставов. Классификация болезней суставов. Воспалительные заболевания суставов (артриты). Невоспалительные заболевания суставов (артрозы). Артриты и артрозы при других заболеваниях. Ревматоидный артрит: патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, течение. Анкилозирующий спондилоартрит (болезнь Бехтерева): патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, варианты течения. Болезнь Рейтера: патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, течение. Псориатический артрит: патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, течение. Реактивные артриты: этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, течение. Первично-деформирующий остеоартроз: этиология, патогенез, патоморфология, клиника, течение.

### **Тема 8. Лекарственные средства, действующие преимущественно на ЦНС.**

#### **8.1 Снотворные средства.**

Барбитураты. Классификация фармакологического действия барбитуратов. Фармакокинетика и фармакодинамика барбитуратов. Режим дозирования. Побочные действия. Тактика применения барбитуратов. Хлоралгидрат. Фармакокинетика и фармакодинамика хлоралгидрата. Режим дозирования. Побочные действия. Тактика применения.

#### **8.2 Противосудорожные средства.**

Классификация противосудорожных средств по механизму действия. Средства, блокирующие натриевые каналы. Средства, блокирующие кальциевые каналы (Т - типа). Средства, активирующие ГАМК – ергическую систему. Средства, подавляющие центральные эффекты возбуждающих аминокислот. Фармакокинетика и фармакодинамика противосудорожных средств. Побочные действия. Режим дозирования противосудорожных средств. Тактика применения при парциальных судорогах, при генерализованных судорогах, при эпилептическом статусе, при малых приступах эпилепсии, при миоклонус? эпилепсии.

### **Тема 9. Лекарственные средства, действующие преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы.**

#### **9.1 Средства, действующие на периферические холинергические процессы.**

Различные уровни воздействия на процессы синаптической передачи. Влияние на синтез ацетилхолина. Влияние на высвобождение медиатора. Влияние на взаимодействие

ацетилхолина с холинорецепторами. Энзиматический гидролиз ацетилхолина. Захват пресинаптическими окончаниями холина, образующегося при гидролизе ацетилхолина. Классификация средств, влияющих на холинорецепторы. Средства, влияющие на М - и Н ? холинорецепторы. М - и Н - холиномиметики (ацетилхолин, карбахолин). М - Н - холиноблокаторы (цикодол). Антихолинэстеразные средства. Препараты обратимого действия (физостигмина салицилат, прозерин, галантамина гидробромид). Препараты "необратимого" действия (армин). Средства, влияющие на М ? холинорецепторы. М - холиномиметики (мускариномиметические средства): пилокарпина гидрохлорид, ацеклидин. М - холиноблокаторы (антихолинергические, атропиноподобные средства): атропина сульфат, скополамина гидроброми, патифиллина гидротартрат, метацин, ипратропия бромид. Средства, влияющие на Н? холинорецепторы. Н - холиномиметики (никотиномиметические средства): цититон, лобелина гидрохлорид. Блокаторы Н - холинорецепторов или связанных с ними ионных каналов. Ганглиоблокирующие средства (бензогексоний, пентамин, гигроний, пирилен, арфонад). Куареподобные средства (миорелаксанты периферического действия). Тактика применения средств, действующих на периферические холинергические процессы.

## 9.2 Средства, действующие на адренергические процессы.

Понятие о, α- и β? рецепторах. Основные физиологические механизмы функционирования 1-, 2 -, 3-адренорецепторов. Основные физиологические механизмы функционирования 1-, 2 -, 3 ? рецепторов. Возможности фармакологического воздействия на адренергическую передачу нервных импульсов. Влияние на синтез норадреналина. Нарушение депонирования норадреналина в везикулах и цитоплазме пресинаптических окончаний. Угнетение ферментативной активации норадреналина. Влияние на выделение норадреналина из окончаний. Нарушение процесса обратного захвата норадреналина пресинаптическими окончаниями. Угнетение экстракоронарального захвата норадреналина. Непосредственное воздействие на адренорецепторы. Вещества, действующие непосредственно на адренорецепторы. Адреномиметические средства. Стимулирующие - и ? адренорецепторы (адреналина гидрохлорид, норадреналина гидротартрат). Стимулирующие преимущественно - адренорецепторы (мезатон, нафтизин, галазолин и т.д.). Стимулирующие преимущественно – адренорецепторы (изадрин, сальбутамол, фенотерол, тербуталин, добутамин). Адреноблокирующие средства. Блокирующие - адренорецепторы (фентоламин, тропафен, празозин, дигидроэрготоксин). Блокирующие? адренорецепторы. Классификация и основные группы - адреноблокаторов (селективность, собственная симпатомиметическая активность, мембраностабилизирующее действие и т.д.). Блокирующие - и - адренорецепторы (лабеталол). Вещества пресинаптического действия, влияющие на высвобождение и /или депонирование норадреналина. Симпатомиметики или адреномиметики непрямого действия (тирамин, эфедрина гидрохлорид). Симпатомиметики (октадин, резерпин).

## Тема 10. Клиническая фармакология средств, применяемых в кардиологии.

### 10.1 Кардиотонические средства.

Сердечные гликозиды. Основные эффекты сердечных гликозидов, используемые в терапевтических целях. Основные препараты сердечных гликозидов, используемые в клинической практике, особенности их фармакодинамики и фармакокинетики. Режим дозирования различных сердечных гликозидов. Признаки передозировки и интоксикации сердечными гликозидами. Побочные действия сердечных гликозидов. Взаимодействие сердечных гликозидов с другими лекарственными средствами. Тактика применения сердечных гликозидов. Кардиотонические средства негликозидной структуры. Основные группы кардиотонических средств. Синтетические кардиотонические средства (амрион, милренон). Фармакодинамика и фармакокинетика, тактика применения.

### 10.2 Антиаритмические препараты.

Классификация антиаритмических средств. Средства, у которых преобладает непосредственное влияние на кардиомиоциты, на проводящую систему сердца и

сократительный миокард. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию сердца. Клиническая фармакология разных групп антиаритмических средств. Средства, блокирующие натриевые каналы (мембраностабилизирующие средства), группа 1: подгруппа 1 А - хинидин и хинидиноподобные средства; подгруппа 1 Б - лидокаин, дифенин; подгруппа 1 С - флекаинид, этозин, этацизин, пропафенон. Средства, блокирующие калиевые каналы (увеличивающие продолжительность реполяризации и потенциал действия) группа 3 - амиодарон, орнид. Средства, блокирующие кальциевые каналы - типа (группа 4) -верапамил, дилтиазем. Препараты, содержащие соли калия (калия хлорид, аспаркам). Сердечные гликозиды. Средства, ослабляющие адренергические влияния (группа 2) - -адреноблокаторы. Средства, усиливающие адренергические влияния (адреномиметики, симпатомиметики). Средства, ослабляющие холинергические влияния (М-холиноблокаторы). Средства, усиливающие холинергические влияния (антихолинэстеразные средства, - адреномиметики). Тактика применения антиаритмических средств. Тактика применения антиаритмических средств при пароксизмальных нарушениях ритма. Тактика применения антиаритмических средств при нарушениях проводимости. Тактика применения антиаритмических средств при нарушениях возбудимости. Тактика применения антиаритмических средств при наличии дополнительных путей проведения.

## **Тема 11. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов дыхания.**

### **11. 1 Стимуляторы дыхания.**

Средства, непосредственно активирующие центр дыхания (бемегрид, кофеин, этилизол). Средства, стимулирующие дыхание рефлекторно (цититон, лобелина гидрохлорид). Средства смешанного типа действия (кордиамин, углекислота). Тактика применения стимуляторов дыхания.

## **Тема 12. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов пищеварения.**

### **12.1 Лекарственные средства, корrigирующие процессы иммунитета.**

Препараты, стимулирующие процессы иммунитета. Препараты тимуса, фармакодинамика, фармакокинетика, тактика применения. Интерфероны и рекомбинантные интерфероны, тактика применения. Интерфероногены, тактика применения. Интерлейкины, тактика применения. БЦЖ, тактика применения при туберкулезе и злокачественных опухолях. Левамизол, тактика применения. Средства, подавляющие иммуногенез. Механизм иммунодепрессивного действия глюкокортикоидов, тактика их применения. Циклоспорин, механизм действия, тактика применения. Такролимус, механизм действия, тактика применения. Цитотоксические вещества. Алкилирующие средства (циклофосфан) механизм действия, тактика применения. Антиметаболиты (азатиоприн, метотрексат, меркаптопурин) механизм действия, тактика применения. Актиномицин С и другие антибиотики: механизм действия, тактика применения. Средства, влияющие на тканевой обмен Д - пеницилламин): механизм действия, тактика применения.

### **12.2 Противовоспалительные средства.**

Нестероидные противовоспалительные средства. Классификация нестероидных противовоспалительных средств. Основные механизмы действия нестероидных противовоспалительных средств (понятие селективности ингибирования ЦОГ 2. Нестероидные противовоспалительные средства с выраженным противовоспалительным действием. Нестероидные противовоспалительные средства с выраженным анальгетическим действием. Жаропонижающие НПВС - механизмы реализации эффекта. Тактика применения противовоспалительных средств. Тактика применения глюкокортикоидов как противовоспалительных средств при ревматических заболеваниях. Тактика применения нестероидных противовоспалительных средств при различных ревматических заболеваниях.

## **Тема 13. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях почек и органов мочевыделения.**

### **13.1 Средства, влияющие на аппетит.**

Средства, стимулирующие аппетит. Настойка полыни. Инсулин как средство вызывающее чувство голода. Психотропные средства, повышающие аппетит (аминазин, амитриптилин, лития карбонат и т.д. Анаболические стероиды. Тактика применения средств, улучшающих аппетит. Анорексигенные средства. Средства, влияющие на катехоламинергическую систему: производные фенилалкиламина, производные изонидола. Средства, влияющие на серотонинергическую систему: производные фенилалкиламина. Тактика применения средств, уменьшающих аппетит.

### 13.2 Средства, применяемые при нарушениях функции желез желудка.

Средства, усиливающие секрецию желез желудка. Средства, усиливающие секрецию желез желудка, используемые с диагностической целью (гастрин, гистамин, эстрогенные вещества). Лечебные средства, повышающие секрецию желудочного сока (углеводные минеральные воды, желудочный сок, пепсин, кислота хлористоводородная разведенная). Тактика применения средств, усиливающих функцию желез желудка. Средства, понижающие секрецию желез желудка. Средства, блокирующие гистаминовые H<sub>2</sub> ? рецепторы. Ингибиторы протонового насоса. Средства, блокирующие холинорецепторы: M – холиноблокаторы неизбирательного действия; средства, блокирующие преимущественно M<sub>1</sub> - холинорецепторы, ганглиоблокаторы. Простагландины и их синтетические производные. Тактика применения средств, понижающих секрецию желез желудка. Антацидные средства. Натрия гидрокарбонат. Магния окись и трициликат. Алюминия гидроокись. Кальция карбонат осажденный. Тактика применения антацидных средств. Гастропротекторы. Препараты, создающие механическую защиту слизистой оболочки (сукральфат, висмута трикалия дицитрат т.д.). Препараты, повышающие защитную функцию слизистого барьера и устойчивость слизистой оболочки к действию повреждающих факторов (карбеноксолон, мизопростол).

## Тема 14. Клиническая фармакология средств, применяемых при болезнях органов кроветворения.

### 14.1 Мочегонные средства.

Диуретики, оказывающие прямое влияние на функцию эпителия почечных канальцев. Вещества, содержащие сульфаниламидную группировку: тиазиды (дихлотиазид, циклометазид), нетиазидные сульфаниламиды (фуросемид, клопамид, оксодолин). Производные дихлорфеноксикусной кислоты (этакриновая кислота). Ксантины (эуфиллин). Производные птеридина (триамтерен). Производные пиразиноилгунидина (амилорид). Антагонисты альдостерона (спиронолактон). Осмотически активные диуретики (маннит, мочевина). Классификация диуретических веществ по локализации действия диуретиков. Средства, действующие в основном на начальную часть дистальных почечных канальцев. "Петлевые" диуретики (средства, действующие на толстый сегмент восходящей части петли Генле). "Калий магний сберегающие" диуретики (средства, действующие на конечную часть дистальных почечных канальцев и собирательные трубы). Средства, действующие на проксимальные почечные канальцы. Средства, действующие на протяжении всех почечных канальцев. Тактика применения диуретических средств при заболеваниях почек. Тактика применения диуретических средств при сердечной и легочно - сердечной недостаточности. Тактика применения диуретических средств при заболеваниях эндокринной системы и других органов и систем.

## Тема 15. Клиническая фармакология средств, применяемых при ревматических заболеваниях.

### 15.1 Средства, влияющие на эритропоэз.

Средства, стимулирующие эритропоэз. Препараты железа. Препараты кобальта. Эпоэтин альфа. Цианокобаламин, кислота фолиевая. Тактика применения средств, стимулирующих эритропоэз при железодефицитных анемиях, при анемиях, возникающих при некоторых хронических заболеваниях, при гиперхромных анемиях. Средства, угнетающие эритропоэз. Тактика их применения.

### 15.2 Средства, влияющие на лейкопоэз.

Средства, стимулирующие лейкопоэз. Натрия нуклеинат, тактика применения. Пентоксил, метилурацил, тактика применения. Лейкоген, батилол, этиден, тактика применения. Рекомбинантный человеческий гранулоцитарно - макрофагальный колониестимулирующий фактор - молграмостим (лейкомакс). Механизм действия, тактика применения. Рекомбинантный человеческий гранулоцитарный колониестимулирующий фактор – филграстим (нейпоген). Механизм действия, тактика применения. Средства, угнетающие лейкопоэз и тактика их применения при лейкозах и лимфогранулематозе.

### **Тема 16. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях.**

16.1 Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Соматотропинрилизинг гормон ? серморелин. Структура, функции, основные механизмы действия. Тактика применения препарата в диагностических целях. Тактика терапии соматотропинрилизинг гормоном, режим дозирования, критерии выбора больных для терапии. Соматостатин (соматостатин ингибирующий гормон) и его синтетические препараты (октреотид, лакреотид, соматостатин). Структура, функции, основные механизмы действия. Критерии выбора препаратов соматостатина с терапевтической целью у больных с заболеваниями эндокринной системы. Тактика применения препаратов соматостатина при акромегалии, карциноидном синдроме, гастриноме, глюкагономе и других эндокринных заболеваниях. Гормон роста - соматотропный гормон. Основные препараты соматотропного гормона (соматрем, генотропин, нордитропин, сайзен, хуматрон и т.д.)-основные механизмы действия. Тактика применения при карликовости, у взрослых с дефицитом СТГ и истощением. Тиреотропинрилизинг гормон. Механизм действия, критерии оценки действия. Тактика применения с диагностической целью. Тиреостимулирующий гормон. Механизм действия тиротропина. Тактика использования тиротропина с диагностической целью и при лечении карциномы щитовидной железы. Кортикотропинрилизинг гормон. Структура, механизм действия, человеческий и овчий кортикотропинрилизинг гормон. Тактика использования с диагностической целью. Адренокортикотропин. Механизм действия адренокортикотропина. Различные препараты кортикотропина (коситропин, свиной и т.д.). Тактика диагностического использования адренокортикотропина. Тактика терапевтического использования адренокортикотропина. Гонадотропинрилизинг гормон. Механизм действия, основные синтетические аналоги гонадотропинрилизинг гормона (леупромид, нафарелин, бусеремин, госерелин, гистрелин и т.д.). Тактика диагностического использования гонадотропинрилизинг гормонов. Терапевтическая тактика применения для стимуляции гипофизарной функции и подавления функции гипофиза. Фолликулостимулирующий гормон. Основные механизмы действия фолликулостимулирующего гормона. Препараты ФСГ урофоллитропин. Лютеинизирующий гормон. Основные механизмы действия лютеинизирующего гормона. Человеческие менопаузальные гонадотропины. Тактика применения гонадотропинов при бесплодии у женщин и мужчин. Человеческий хорионический гонадотропин, тактика применения с диагностической и терапевтической целью. Бромкриптин, как средство снижающее уровень пролактина: механизм действия, основные показания к использованию (пролактиномы, аменорея и галакторея, физиологическая лактация, акромегалия, болезнь Паркинсона), тактика применения. Окситоцин - механизм действия, тактика применения в диагностических целях и для вызова родовой деятельности. Вазопрессин. Основные препараты вазопрессина, механизм действия. Тактика применения вазопрессина при несахарном диабете. Тактика применения десмопрессина при ночном энурезе, при гемофилии, болезни Виллебранда.

### **Тема 17. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противопаразитарных, противогрибковых, противоглистных средств.**

#### **17.1 Антисептические и дезинфицирующие средства.**

Понятие антисептические и дезинфицирующие средства, цели применения. Требования, предъявляемые к антисептическим средствам. Требования, предъявляемые к дезинфицирующим средствам. Основные группы антисептических и дезинфицирующих

средств. Детергенты, механизм действия, тактика применения. Производные нитрофурана, механизм действия, тактика применения. Группа фенола и его производных, механизм действия, тактика применения. Красители, механизм действия, тактика применения. Галогеносодержащие соединения, механизм действия, тактика применения. Соединения металлов, механизм действия, тактика применения. Окислители, механизм действия, тактика применения. Альдегиды и спирты, механизм действия, тактика применения. Кислоты и щелочи, механизм действия, тактика применения.

### 17.2 Антибактериальные средства.

Установка возбудителя и его чувствительности к антибактериальным препаратам. Основные принципы антибактериальной терапии. Основные группы антибактериальных средств: механизм действия, режим дозирования, побочные действия, тактика применения. Антибиотики, имеющие в структуре - актамное кольцо: пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы, монобактамы. Макролиды и азалиды. Тетрациклины. Производные диоксиаминофенилпропана (левомицетин). Аминогликозиды (стрептомицин, гентамицин и т.д.). Антибиотики из группы циклических полипептидов (полимиксин). Линкозамиды (линкомицин, клиндамицин и др.). Гликопептиды (ванкомицин и др.). Фузидиновая кислота. Разные антибиотики.

### 17.3 Сульфаниламидные препараты.

Механизм действия, спектр действия, тактика применения. Основные группы сульфаниламидов. Препараты, применяемые для резорбтивного действия (средней продолжительности, длительного и сверхдлительного действия). Препараты, действующие в просвете кишечника (фталазол). Препараты для местного применения. Побочные действия сульфаниламидных препаратов.

### 17.4 Синтетические антибактериальные средства разного химического строения.

Производные хинолона. Механизм действия, тактика применения, режим дозирования, побочные действия. Оксолиновая кислота (грамурин). Циноксацин (цинобак). Фторхинолоны (ципрофлоксацин, норфлоксацин, офлоксацин и т.д.). Механизм действия, тактика применения, режим дозирования. Производные 8 - оксихинолона (нитроксолин, 5 - НОК). Производные нафтиридина. Налидиксовая кислота (невиграмон, неграм). Пипемидовая кислота (палин, пимидель, пипем). Производные нитрофурана. Нитрофуран. Нитрофурантоин. Ниfurател. Нафуртоинол. Фуразидин (фурагин). Фуразолидон. Метенамин. Триметоприм. Производные хиноксалина (хиноксидин, диоксидин).

## Тема 18. Частные вопросы клинической фармакологии.

18.1 Средства, применяемые при злокачественных новообразованиях. Алкилирующие средства, механизм действия, режим дозирования, тактика применения. Хлорэтиламины (допан, сарколизин, циклофосфан, хлорбутин и т.д.). Этиленимины (тиофосфамид и т.д.). Производные нитрозомочевины (ломустин, кармустин и т.д.). Производные метансульфоновой кислоты. Антиметаболиты. Механизм действия, режим дозирования, тактика применения. Антагонисты фолиевой кислоты (метотрексат). Антагонисты пурина (меркаптопурин). Разные синтетические средства. Механизм действия, режим дозирования, тактика применения. Проскидин. Дакарбазин, прокарбазин. Соединения платины (цисплатин, карбоплатин и т.д.). Цитотоксические антибиотики, механизм действия, режим дозирования, тактика применения. Дактиномицин. Оливомицин. Рубомицин. Блеомицин. Группа антрациклинов (доксорубицина гидрохлорид, карминомицин). Брунеомицин. Митомицин. Вещества растительного происхождения, механизм действия, тактика применения. Колхамин и его аналоги. Винblastин. Винクリстин. Подофиллин (тенинозид, этонозид). Гормональные препараты и антагонисты гормонов, применяемые при опухолевых заболеваниях (андрогены, эстрогены, гестагены, кортикостероиды, аналоги гормона, высвобождающего гонадотропные гормоны, антиэстрогены, антиандрогены), тактика применения при различных опухолевых заболеваниях. Цитокины, механизм действия, тактика применения. Рекомбинантный человеческий интерферон. Интерлейкин ? 2. Ферменты, эффективные при лечении опухолевых заболеваний, механизм действия, тактика

применения (аспаргиназа). Радиоактивные изотопы, тактика использования в лучевой терапии. Коллоидный раствор металлического золота, Au 198. Натрия йодид, меченный радиоактивным йодом (J 131).

## 18.2 Средства, влияющие на миометрий.

Средства, влияющие преимущественно на сократительную активность миометрия. Механизм действия, тактика применения средств, усиливающих сократительную активность миометрия (окситоцин, динопрост, питуитрин, динопростон). Механизм действия, тактика применения средств, ослабляющих сократительную активность миометрия (стимуляторы 2 - рецепторов, средства для наркоза: натрия оксибутират; разные средства: магния сульфат). Средства, повышающие преимущественно тонус миометрия. Препараты растительного происхождения (алкалоиды и препараты спорынки), механизм действия, тактика применения эргометрина, эрготамина, эрготала и т.д. Механизм действия, тактика применения синтетических средств (котарнина хлорид и т.д.). Средства, понижающие тонус шейки матки. Механизм действия, тактика применения атропина сульфата. Механизм действия, тактика применения динопроста и динопростона.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

#### Методические указания к изучению дисциплины

При изучении данной дисциплины и подготовке к лекционным, практическим занятиям, итоговой форме контроля, студенты пользуются записями лекций, учебной и методической литературой, электронным учебником.

Для студентов, не укладывающихся в график семестра, на кафедре организованы дополнительные занятия, на которых можно получить консультации у преподавателя по любому вопросу курса.

Лекционные занятия организуются и проводятся по утвержденному деканатом расписанию. В процессе чтения лекций используются активные и интерактивные технологии обучения, повышающие эффективность усвоения лекционного материала.

Формат курса – смешанный. Лекционные и практические занятия проводятся с использованием основной и дополнительной литературы, бумажных и электронных учебников, источников информации и видеофильмов (из сети Интернет), а также с применением мультимедийных средств и презентаций тем.

#### Методические указания для проведения лекционных занятий

Организационно-методической базой проведения лекционных занятий является рабочий учебный план направления или специальности. При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебными программами по дисциплинам кафедры, тематика и содержание лекционных занятий которых представлена в учебно-методических комплексах. Характеристика отдельных тем дисциплины, которые выносятся на самостоятельную работу, недостаточно раскрываются в учебниках и учебных пособиях либо представляют трудности для освоения аспирантами (требуются дополнительные комментарии, советы, указания по их изучению). При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. 1. 2 Порядок проведения лекционного занятия.

Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;

3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

#### **Методические указания для проведения практических занятий**

Практическое занятие – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. Целями проведения практических работ являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты, сопоставлять их с теоретическими положениями;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Перед началом очередного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности студентов к выполнению очередной работы путем короткого собеседования и проверки наличия у студентов заготовленных протоколов проведения работы.

К практическим работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

Для достижения этой цели в ходе каждой работы студенту необходимо решать ряд задач, которые позволяют научиться:

- правильно понимать и объяснять закономерности многих процессов перерабатывающих производств;
  - работать с оборудованием и приборами перерабатывающих производств;
  - проводить методически грамотно измерения, соблюдая заданные условия;
  - управлять технологическими процессами;
  - проводить анализ качества готовой продукции;
- анализировать полученные результаты, делать обоснованные выводы, составлять отчет по работе. Все эти умения можно приобрести только в результате целенаправленной самостоятельной работы.

#### **Методические указания для проведения лабораторных занятий**

Лабораторные занятия, как и другие виды практических занятий, являются средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования и практической работы.

На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способом анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием.

Для всех лабораторных работ, которые выполняют студенты, составляются методические рекомендации или указания, содержащие описание лабораторной работы, порядок ее выполнения и форму отчета. Лабораторные занятия проводятся в составе академической группы с разделением на подгруппы.

Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как многие определения и формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и становлению студентов как будущих специалистов.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- Изучение требований рабочей программы дисциплины;
- Формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- Разработка плана проведения лабораторного занятия;

- Подбор содержания лабораторного занятия;
- Разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;
- Моделирование лабораторного занятия;
- Проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- Проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- Проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы учебной дисциплины.

### **Заключительный контроль**

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины. Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет во втором семестре и экзамен – в третьем.

Зачет выставляется на последнем занятии на основании балльно-рейтинговой системы.

Для студентов, желающих повысить свой рейтинговый балл, или не выполнивших какую-либо из форм промежуточного контроля, проводится зачет.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

### **Методические указания по самостоятельной работе студентов**

#### **Работа с учебниками. Этапы работы с учебником:**

А) ознакомление с учебником и его описание. Ознакомившись с учебником, каждый студент должен дать его письменное описание, в котором указать:

- название, автора, год выпуска;
- для чего предназначен учебник;
- выделить основные разделы;
- преимущества и недостатки по сравнению со знакомыми учебниками по другим дисциплинам.

Б) ответы на вопросы — следующий этап работы с учебником. Первоначально работа проводится с целью повторения и закрепления материала. Причем, вопросы формулируются кратко, не так, чтобы они затрачивали суть проблемы.

Для удобства вопросы должны быть отпечатаны на отдельных листах и размножены для каждого студента. Этот вид работы можно применить как на уроке, так и в качестве домашнего задания.

#### **В) изучение нового материала**

Работу с учебником в целях изучения нового материала можно организовать по нескольким темам дисциплины. Эта работа может проводиться по-разному.

Например, разрабатываются 2 типа вопросов:

1-ый тип - основные (3-5), являющиеся по сути пунктами плана темы;

2-ой тип - второстепенные (до 20).

Работа может носить групповой характер.

Разновидностью самостоятельной работы с учебником является применение программируемого обучения, при котором вместо работы с готовыми программами студенты сами смогут составлять программы с опорой на имеющиеся или только что приобретенные знания. В этом случае значительно расширяются дидактические возможности процесса обучения:

- работа носит творческий характер;
- характер работы стимулирует мыслительную активность студентов;

- сам процесс составления программ представляет практическое применение знаний;
- по характеру составленных программ можно оценить усвоение материала.

**Работа с дополнительной литературой.** При изучении дисциплины возникает необходимость пополнять знания студентов информацией исторического характера, малоизвестными фактами, сведениями о новых перспективных приёмах в отрасли. Для получения таких сведений студенты должны использовать дополнительную литературу.

Самостоятельная работа по этим источникам проводится в виде подготовки докладов, сообщений по темам дисциплины.

**А) Подготовка докладов.** При подготовке докладов необходимо провести консультацию. Число докладов распределяется на 2-3 урока с той целью, чтобы была возможность заслушать на уроке материал, чтобы это не было утомительно для студентов.

**Б) Работа с журналами.** Обязательным видом самостоятельной работы студентов является работа со специальными журналами. Для этой цели необходимо систематически проводить обзор изданий. Материал специальных изданий более сложный для восприятия, чем научно-популярная литература, требует иного подхода. Поэтому в данном случае основной целью является научить студентов работать с научными статьями, анализировать их, делать выводы, обобщения, выяснить можно ли применить материал статьи в местных условиях.

Особенностью этого вида самостоятельной работы в том, что студенты работают парами или индивидуально. В зависимости от содержания материала студенты составляют тезисы, подчеркивают основные мысли в тексте, при необходимости конспектируют материал, готовят презентации и слайды. Работа с материалами журнала осуществляется во внеурочное время. При изучении дисциплины студента можно привлекать к работе со специальными статьями, и они постепенно приобретают элементарные навыки работы со специальной литературой научного характера.

**Работа со схемами, картами** - представляет фундамент изученной или изучаемой темы. В иной ситуации самостоятельная работа есть самоанализ, который помогает студентам наметить план-программу для устранения пробелов в знаниях.

**Анализ конкретной ситуации** - является весьма эффективным видом мыслительной деятельности студентов по дисциплине. Студентам предлагается производственная ситуация в соответствии с темой, т.е. проблема для решения.

Структура занятия выглядит так:

- постановка проблемы перед студентом;
- деление группы на микро группы;
- ситуация излагается на отпечатанных листах;
- обдумывание и запись предложений
- окончательная формулировка - решение проблемы.

В данном случае можно ограничиться комментариями по поводу работы микро групп и провести связь с изучаемой темой. Методика оценки работы может быть различной в зависимости от сложности ситуации и других факторов.

Объем самостоятельной работы необходимо определять в каждом конкретном случае, в зависимости от доступности содержания учебного материала и готовности студентов к его восприятию; тщательно отбирать материал для самостоятельного изучения, использовать индивидуальный подход в организации самостоятельной работы с применением разработанных дидактических материалов.

Задания для работы даются в основном одинаковые по сложности, но с обязательным учётом индивидуальности и способностей студентов. Тем самым создаются условия для творческого подхода и самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучаемых - один из самых доступных и проверенных педагогической практикой путей повышения эффективности обучения и активизации студентов на уроке и во внеурочное время.

## 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Методические рекомендации студентам

Важно понять системное место объектов изучения в общей концепции развития бизнеса и управления организациями. Существенно, что предлагаемый комплекс знаний может открыть путь к современной высоко востребованной области профессиональной деятельности на различных сегментах рынков управлеченческих услуг.

Следует обратить внимание на качество подготавливаемых для выступлений презентаций. Выступления – это не только отчет о проделанной работе, но и хорошая тренировка в предъявлении полученных результатов, умении кратко, содержательно и интересно подать материалы, привлечь внимание, сделать их, в конечном счете, достоянием профессионального сообщества.

Приветствуется активное использование информации Интернет – источников. Но при этом обязательными являются ссылки на адреса сайтов и авторов используемых материалов, в том числе: аналитических обзоров и статистики рынков недвижимости и оценочных услуг, федеральных и региональных стандартов оценки, зарубежных документов по оценочной деятельности и т.д.

Поощряется работа, выполненная студентами в форме аналитического обобщения ряда материалов, опубликованных в Интернет и других источниках средств массовой информации и периодической профессиональной литературы, переводов статей по актуальной проблематике данной дисциплины, соответствующее пополнение создаваемых баз знаний.

Использовать методические разработки кафедры (учебные пособия, методические указания).

**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение  | Кол-во часов | Формы работы  |
|---|--------------|---|
| Тема 1. Основы социальной гигиены и организации службы социальной гигиены, организации службы клинической фармакологии в Российской Федерации. Дайте определение «социальной гигиены» как науке. Чем её предмет и методы отличаются от клинической медицины и общей гигиены? Что такое «социально-гигиенический мониторинг» (СГМ)? Перечислите его основные цели и задачи в системе охраны здоровья населения. Назовите ключевые показатели, которые оцениваются в рамках социально-гигиенического мониторинга (демографические, заболеваемости, состояния среды и т.д.). Какие федеральные законы и нормативные акты составляют правовую основу для деятельности службы социально-гигиенического мониторинга в РФ? Дайте определение клинической фармакологии как специальности. В чём её ключевая роль в современной системе здравоохранения? Перечислите основные задачи и функции клинического фармаколога в медицинской организации. Какие нормативные документы регламентируют деятельность службы клинической фармакологии в РФ (ФЗ «Об обращении лекарственных средств», Приказы Минздрава и т.д.)? Что такое «лекарственный формуляр» и какова роль клинического фармаколога в его разработке и ведении? | 5            | Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 2. Общие вопросы клинической фармакологии. Клиническая фармакология. Предмет, задачи и методы современной клинической фармакологии. Этапы клинических исследований новых лекарственных средств. Доклинические и клинические исследования. Этические аспекты клинических исследований. Исследования по биоэквивалентности. Джентерики.  | 5            | Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 3. Основные методы и методики, применяемые в клинической   | 7            | Повторение  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>фармакологии для оценки действия лекарственных средств. Дайте определение следующим понятиям: клиническое исследование, рандомизация, «слепой» и «двойной слепой» метод, плацебо. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные фазы (этапы) клинических исследований лекарственных средств (ЛС). Какова основная цель каждой фазы? Что такое «дизайн исследования»? В чем ключевые отличия проспективного исследования от ретроспективного, а контролируемого от неконтролируемого? Назовите основные параметры фармакокинетики, которые оцениваются в клинических исследованиях, и объясните, что каждый из них показывает (например, AUC, Cmax, Tmax, T1/2). Что такое «фармакодинамика» и какие методы используются для оценки фармакодинамических эффектов ЛС у человека? Что такое критерии включения и критерии исключения в протоколе исследования? Какова их роль?</p> |   | <p>конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p>            |
| <p>Тема 4. Побочные действия лекарственных средств. Дайте определение следующим терминам: побочное действие (нежелательная реакция), токсическое действие, аллергическая реакция, идиосинкразия. В чем их ключевые различия? По каким основным принципам классифицируют побочные реакции? Опишите классификацию по типу (А, В, С, D, E) с примерами. Что такое псевдоаллергическая реакция? Чем ее механизм отличается от истинной аллергии? Приведите пример лекарства, способного ее вызывать.</p>   | 7 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 5. Взаимодействия между различными лекарственными средствами. Дайте определение терминам: «фармакологическое взаимодействие», «фармацевтическая несовместимость». В чем их ключевое различие? Опишите основные механизмы фармакокинетического взаимодействия. Для каждого механизма приведите по одному конкретному примеру пар лекарств. Что такое индукция и ингибирование изоферментов цитохрома Р450? Как эти процессы влияют на концентрацию и эффект другого лекарства в организме? Приведите примеры индукторов и ингибиторов. Объясните, как конкуренция за связывание с белками плазмы крови (например, с альбумином) может привести к клинически значимому взаимодействию. Приведите пример.</p>   | 7 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к коллоквиуму</p>        |
| <p>Тема 6. Фармакоэкономика. Лекарственный формуляр. Дайте определения и раскройте суть следующих ключевых понятий: фармакоэкономика, «стоимость-эффективность», «стоимость-полезность», «стоимость-минимизация», лекарственный формуляр, ограничительные меры. В чем принципиальное различие между анализом «затраты-эффективность» (СЕА) и «затраты-полезность» (СУА)? Приведите примеры показателей, используемых в каждом анализе. Перечислите и охарактеризуйте основные виды затрат (стоимостей), учитываемых в фармакоэкономическом анализе (прямые, косвенные, нематериальные). Что такое «инкрементальный анализ» в фармакоэкономике и почему он важен для принятия решений? Каковы основные цели и задачи внедрения Лекарственного формуляра в медицинской организации?</p>  | 7 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 7. Патофизиология и клиника нарушений функции органов и систем как основа рациональной терапии. Дайте определение понятиям «патофизиологическая основа болезни» и «клинический синдром». Приведите пример, иллюстрирующий их взаимосвязь (например, для синдрома артериальной гипертензии или дыхательной недостаточности). Что такое «рациональная терапия» и чем она принципиально отличается от симптоматического лечения? Объясните на примере лечения хронической сердечной недостаточности. Объясните, как знание основного патофизиологического механизма (например, гипоксии, воспаления, нарушения электролитного баланса) определяет выбор главных направлений терапии.</p>  | 7 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 8. Лекарственные средства, действующие преимущественно на ЦНС. Дайте классификацию лекарственных средств, действующих на ЦНС, по основным клинико-фармакологическим группам. Приведите по 1-2 примера препаратов для каждой группы. Объясните, в чем заключается</p>   | 7 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное</p>   |

|  |    |  |
|--|----|--|
| <p>принципиальная разница между общим и местным обезболиванием. Назовите основные группы препаратов для каждого типа. Что такое "премедикация"? Какие группы препаратов и с какой целью используются для ее проведения? Опишите этапы (стадии) наркоза при применении ингаляционных анестетиков. На какой стадии проводят хирургические операции? Почему барбитураты как снотворные средства в настоящее время имеют ограниченное применение? Какие более безопасные группы их заменили?</p>   |    | <p>изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p>   |
| <p>Тема 9. Лекарственные средства, действующие преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы. Дайте определение понятиям «холиномиметик», «холиноблокатор», «адреномиметик» и «адреноблокатор». Что лежит в основе их классификации? Перечислите основные группы лекарственных средств, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы. Приведите по 1-2 примера препаратов для каждой группы. На какие основные типы рецепторов действуют норадреналин и ацетилхолин в периферической нервной системе? Кратко охарактеризуйте эффекты их стимуляции.</p>  | 8  | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 10. Клиническая фармакология средств, применяемых в кардиологии. 1. Пациенту 65 лет с АГ, сахарным диабетом 2 типа и протеинурией. Какой класс антигипертензивных препаратов будет предпочтительным для стартовой терапии и почему? Обоснуйте с позиции кардио- и нефропротекции. 2. Пациент получает дигоксин по поводу хронической сердечной недостаточности. Какие основные признаки гликозидной интоксикации? Какие лабораторные показатели (электролиты!) критически важны для мониторинга и почему? 3. Принципы рациональной комбинации антигипертензивных препаратов. Какие комбинации считаются предпочтительными (синергичными), а какие — менее обоснованными или даже рискованными? Приведите примеры. 4. Чем отличается нитроглицерин для сублингвального приема от изосорбida мононитрата для приема per os с точки зрения фармакокинетики (скорость наступления эффекта, период полувыведения, развитие толерантности) и, как следствие, клинического применения?</p>                  | 10 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 11. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов дыхания. Классифицируйте основные группы лекарственных средств, применяемых для лечения бронхиальной астмы, по механизму действия. Приведите по 1-2 примера препаратов в каждой группе. Объясните фармакологические различия между бета2-адреномиметиками короткого (сальбутамол) и длительного (салметерол, формотерол) действия. В каких клинических ситуациях предпочтительно применение каждого? Опишите механизм противовоспалительного действия ингаляционных глюкокортикоидов (ИГКС). Почему они являются базисными препаратами в лечении персистирующей бронхиальной астмы? Перечислите основные группы противокашлевых, муколитических и отхаркивающих средств. В каких клинических случаях (при каком характере кашля и мокроты) показано применение каждой группы?</p>   | 10 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 12. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов пищеварения. 1. Пациенту с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки назначен омепразол. Объясните, почему его рекомендуют принимать за 30-60 минут до первого приема пищи. Каковы возможные причины неэффективности ИПП у пациента, строго следующего инструкции? 2. Сравните два подхода к лечению хронического панкреатита: заместительная ферментная терапия и применение антисекреторных препаратов. В каких клинических ситуациях показан каждый из них? 3. У пациента с циррозом печени и асцитом развился желудочно-кишечный эпизод кровотечения. Какие препараты для профилактики и лечения кровотечений из варикозно-расширенных вен пищевода вы знаете? Опишите механизм их действия. 4. Почему при лечении антибиотиками (например, при эрадикации <i>H. pylori</i>) часто развиваются диспепсические явления (диарея, вздутие)? Какие группы препаратов (пробиотики, пребиотики, эзубиотики) могут быть</p> | 17 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |

|  |       |  |
|--|-------|--|
| <p>использованы для коррекции этих нарушений и как они действуют? 5. Проанализируйте возможные причины развития диареи, вызванной <i>Clostridium difficile</i> (псевдомембранный колит), на фоне приема антибиотиков. Какие препараты являются основными для лечения этого состояния и почему?</p>   |       |  |
| <p>Тема 13. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях почек и органов мочевыделения. Задача 1. Пациентка 35 лет с рецидивирующими циститами. Ранее эффективно применяла фосфомицин. Назначен норфлоксацин, но через 2 дня обратилась с жалобами на боль в сухожилиях голеностопа. Вопросы: С каким побочным эффектом вы столкнулись? Каков его механизм? Какую группу антибиотиков при ИМП следует рассмотреть как альтернативу у данной пациентки в будущем и почему? Задача 2. Пациенту 60 лет с артериальной гипертензией и диабетической нефропатией (ХБП 3 стадии) назначен лизиноприл (иАПФ) для ренопротекции. При повторной сдаче анализов через 2 недели отмечено повышение уровня креатинина на 30% и калия в сыворотке. Вопросы: Как следует интерпретировать эти изменения? Является ли это абсолютным показанием для отмены препарата? Каковы ваши дальнейшие действия? Задача 3. Пациент с сердечной недостаточностью и выраженными периферическими отеками получает фуросемид 80 мг/сут. Эффект ослабевает. Вопросы: Опишите вероятные механизмы развития устойчивости (резистентности) к петлевому диуретику. Какие фармакологические стратегии можно использовать для преодоления этой резистентности?</p> | 18    | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 14. Клиническая фармакология средств, применяемых при болезнях органов кроветворения. Клинический случай (анемия). Пациентка 45 лет с ревматоидным артритом, получающая длительную терапию метотрексатом, предъявляет жалобы на нарастающую слабость, одышку. В анализе крови: Нb 90 г/л, гипохромия, микроцитоз, низкий уровень сывороточного железа и ферритина. Какова наиболее вероятная причина анемии? Обоснуйте план фармакотерапии, учитывая основное заболевание и его лечение. Какие препараты будут противопоказаны или требуют осторожности? Сравнительный анализ. Сравните фармакологические особенности и клиническое применение варфарина и прямых пероральных антикоагулянтов (ПОАК). В чем заключаются ключевые преимущества ПОАК? В каких ситуациях варфарин остается препаратом выбора, несмотря на эти преимущества? Побочные эффекты и безопасность. Каковы основные гематологические осложнения цитостатической терапии? Перечислите группы препаратов (не из раздела "средств для органов кроветворения"), которые могут вызывать агранулоцитоз, тромбоцитопению или апластическую анемию. Каковы принципы лечения этих осложнений (например, применение колониестимулирующих факторов)?</p>                      | 17    | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 15. Клиническая фармакология средств, применяемых при ревматических заболеваниях. Дайте сравнительную характеристику основным группам базисных противовоспалительных препаратов (БПВП) по следующему плану: механизм действия, время наступления эффекта, основные показания, ключевые побочные эффекты. В чем заключается принципиальная разница в механизме действия и точке приложения нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) и глюкокортикоидов? Перечислите современные биологические и таргетные синтетические БПВП. Укажите, на какие конкретные мишени (цитокины, клетки) направлено действие каждого из них. Что такое «стратегия лечения до достижения цели» (treat-to-target) при ревматоидном артите? Какую роль в этой стратегии играет правильный выбор и своевременная смена фармакотерапии?</p>  | 17,75 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 16. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях. Сравните механизм действия, точки приложения, преимущества и риски терапии метформином и препаратами сульфонилмочевины (например, глибенкламидом) у пациента с впервые выявленным СД 2 типа. В каком случае вы отдаите предпочтение каждому из классов? Объясните, почему терапию инсулином при СД 1</p>   | 17    | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |

|  |    |  |
|--|----|--|
| <p>типа всегда начинают с базис-бюллюсного режима (продленный + короткий инсулин), а не с готовых смесей. Каковы фармакокинетические основы этого подхода? Проанализируйте клинический случай: пациентка 65 лет с СД 2 типа и хронической болезнью почек (СКФ 35 мл/мин) получает метформин и глиметирид. У нее развился гипогликемический эпизод. Каковы возможные причины? Как бы вы скорректировали терапию с учетом функции почек? Назовите основные группы пероральных сахароснижающих препаратов, которые не вызывают гипогликемию при монотерапии. Объясните, с чем связана их безопасность в этом аспекте.</p>   |    | <p>учебниками. Подготовка к контрольной работе</p>   |
| <p>Тема 17. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противопаразитарных, противогрибковых, противоглистных средств. Сравните клинико-фармакологические свойства защищенных пенициллинов (амоксициллин/claveуланат) и респираторных фторхинолонов (левофлоксацин, моксифлоксацин). В каких клинических ситуациях предпочтительнее каждый из этих классов и почему? Почему аминогликозиды (гентамицин, амикацин) практически не применяются в монотерапии и чаще используются в комбинации с <math>\beta</math>-лактамами? Каков их главный дозо-лимитирующий побочный эффект и как его можно профилактировать? Опишите механизм действия, спектр активности и основные показания к применению карбапенемов (меропенем, имипенем). Почему их называют антибиотиками резерва? В чем заключается феномен индуцибелной резистентности к макролидам и клиндамицину? Как это влияет на выбор терапии при инфекциях, вызванных Staph. aureus? Каковы основные принципы выбора и комбинирования противотуберкулезных препаратов? Почему терапия туберкулеза всегда проводится несколькими препаратами одновременно?</p> | 17 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |
| <p>Тема 18. Частные вопросы клинической фармакологии. У пациента с хронической сердечной недостаточностью и нарушением функции почек (СКФ 30 мл/мин) планируется терапия. Как изменяются параметры дозирования для лекарств, элиминирующихся преимущественно почками (например, дигоксин, некоторые антибиотики)? Рассчитайте примерную коррекцию дозы. Объясните, почему при назначении варфарина необходимо особенно тщательно собирать лекарственный анамнез и анамнез питания пациента. Какие группы препаратов и пищевые продукты могут потенцировать или ослаблять его эффект? Что такое «терапевтический лекарственный мониторинг» (ТЛМ)? Для каких групп препаратов он является обязательным и почему? (Приведите не менее 3-х примеров с обоснованием).</p>   | 10 | <p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками. Подготовка к контрольной работе</p> |

Рекомендации студентам в ходе выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа в рамках курса предполагает следующие действия:

- Внимательно просмотреть записи, сделанные на занятии.
- Прочитать материал по теме, обсуждаемой на занятии, в учебнике.
- Прочитать дополнительную литературу по данной теме.
- Выполнить предложенные преподавателем практические упражнения.
- Проверить правильность выполнения предложенных упражнений.
- Проанализировать свои ошибки.

#### **Виды и формы самостоятельной работы:**

- Работа с лекционным материалом
- Конспект источника
- Написание реферата;
- Изучение темы, вынесенной на самостоятельное изучение;
- Подготовка к письменной работе, ответы на контрольные вопросы;
- Отчет по семинару;
- Отчет о деловой игре.

#### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.**

### **5.3.1. Требования к подготовке к контрольной работе**

Выполнять контрольную работу необходимо в следующем порядке: вначале следует выбрать вариант задания, затем подобрать литературу, изучить источники, обдумать ответы на заданные в работе вопросы, написать работу, излагая данные последовательно, логично и аргументировано, последний этап – оформление работы и представление ее преподавателю.

Изложение материала теоретической части работы должно характеризоваться краткостью и простотой. Приветствуется самостоятельность предположений, когда студент применяет в работе положительный профессиональный опыт.

### **5.3.2. Требования к подготовке, содержанию и оформлению реферата**

Реферат подготавливается по заданной теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля.

Для подготовки реферата студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы (монографии, научные статьи, диссертации, ГОСТы, ТУ, справочники, патенты) по заданной теме. Следует использовать источники за последние 10 лет.

Содержание реферата должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В реферате должны быть освещены все существенные элементы заданной темы. Объем реферата должен соответствовать 8-10 листам стандартного текста (14400- 18000 печатных знаков). Текст и иллюстрации в реферате должны быть выполнены лично автором и отвечать требованиям оригинальности. При проверке в системах антипиратства уровень оригинальности влияет на оценку.

Оформление реферата выполняется в текстовом редакторе по рекомендованным параметрам.

Параметры страницы: поля – по 2 см снизу и сверху, 3 см слева, 1,5 см справа, ориентация – книжная, размер листа – А4.

Параметры абзаца: выравнивание – по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, междустрочный интервал – полуторный.

Параметры шрифта: шрифт Times New Roman, обычный, размер – 14.

Таблицы шириной не более 100%, таблицы должны быть пронумерованы (если их более одной) и должны иметь название (указывается сверху таблицы). Таблице должна обязательно предшествовать ссылка на нее в тексте.

Рисунки должны быть встроены в текст статьи, высота рисунка не более 16 см, ширина рисунка – не более 16 см. Рисунки должны быть пронумерованы (если их более одного) и иметь название (указывается под рисунком). Рисунку должна обязательно предшествовать ссылка на него в тексте.

Формулы вставляются в текст в виде объекта Microsoft Equation и должны быть пронумерованы.

Ссылки на литературные источники вставляются в текст номером из списка в квадратных скобках: например [1].

Список использованных источников необходимо оформлять согласно действующим нормативным требованиям к оформлению библиографических ссылок.

Название файла реферата включает фамилию исполнителя и слово «реферат». Например: «Иванов\_реферат».

Подготовленный реферат представляется на проверку в формате текстового редактора, а также в формате PDF, в личный кабинет электронной образовательной среды (ЭОС) университета (система Moodle) с отправкой сообщения преподавателю о выполнении задания через электронную почту или мессенджер.

### 5.3.3. Требования к написанию курсовой работы

**Курсовая работа** — задание, которое выполняется студентами обычно на втором—третьем курсах в виде рефератов, на старших — в виде исследовательской работы. Часто курсовые работы выполняют по предметам, которые являются основными по специальности.

Курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, правовой коллизии, социальной группы).

Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление (содержание), введение, теоретический(ие) раздел(ы), практический(ие) раздел(ы), иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Требования к оформлению текста

Курсовая работа выполняется на компьютере в одном экземпляре и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги.

размер бумаги стандартного формата А4 (210 x 297 мм)

поля: левое — 30 мм, верхнее — 20 мм, правое — 10 мм, нижнее — 20 мм.

ориентация: книжная

шрифт: Times New Roman.

кегель: - 14 пт (пунктов) в основном тексте, 12 пт в сносках

межстрочный интервал: полуторный в основном тексте, одинарный в подстрочных ссылках

расстановка переносов — автоматическая

форматирование основного текста и ссылок — в параметре «по ширине»

цвет шрифта — черный

красная строка — 1,5 см.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

**Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

| Раздел, тема дисциплины  | Форма учебного занятия |  |   |
|--|------------------------|--|---|
|  | Лекция                 | Практическое занятие, семинар          | Лабораторная работа                                   |
| Тема 1. Основы социальной гигиены и организации службы социальной гигиены, организации службы клинической фармакологии в Российской Федерации. | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 2. Общие вопросы клинической фармакологии.  | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 3. Основные методы и методики, применяемые в клинической фармакологии для оценки действия лекарственных средств.                          | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 4. Побочные действия лекарственных средств.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |

|  |                        |  |   |
|--|------------------------|--|---|
| Тема 5. Взаимодействия между различными лекарственными средствами.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 6. Фармакоэкономика. Лекарственный формуляр.  | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 7. Патофизиология и клиника нарушений функции органов и систем как основа рациональной терапии.                                 | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 8. Лекарственные средства, действующие преимущественно на ЦНС   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 9. Лекарственные средства, действующие преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы.                             | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 10. Клиническая фармакология средств, применяемых в кардиологии.  | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 11. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов дыхания.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 12. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов пищеварения.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 13. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях почек и органов мочевыделения.                               | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 14. Клиническая фармакология средств, применяемых при болезнях органов кроветворения.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 15. Клиническая фармакология средств, применяемых при ревматических заболеваниях.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 16. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 17. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противопаразитарных, противогрибковых, противоглистных средств. | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия / контрольная работа | Лабораторная работа на основе деятельностного подхода |
| Тема 18. Частные вопросы клинической фармакологии.   | Ознакомительная лекция | Семинар-дискуссия /                    | Лабораторная работа на основе                         |

|  |  |                       |                            |
|--|--|-----------------------|----------------------------|
|  |  | контрольная<br>работа | деятельностного<br>подхода |
|--|--|-----------------------|----------------------------|

## 6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения   | Назначение                                     |
|---|--|
| Adobe Reader  | Программа для просмотра электронных документов |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle  | Виртуальная обучающая среда                    |
| Microsoft Office 2013,<br>Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013  | Пакет офисных программ                         |
| 7-zip   | Архиватор                                      |
| Microsoft Windows 10 Professional   | Операционная система                           |
| Kaspersky Endpoint Security   | Средство антивирусной защиты                   |
| Google Chrome   | Браузер  |
| Notepad++   | Текстовый редактор                             |
| OpenOffice  | Пакет офисных программ                         |
| Opera   | Браузер  |
| Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) | Программы для информационной безопасности      |

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>

Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>

5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

6. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)

7. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

9. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. <https://minobrnauki.gov.ru/>

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств.**

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Клиническая фармакология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств**

| Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)   | Код контролируемой компетенций | Наименование оценочного средства |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| Тема 1. Основы социальной гигиены и организации службы социальной гигиены, организации службы клинической фармакологии в Российской Федерации. | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 2. Общие вопросы клинической фармакологии.  | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 3. Основные методы и методики, применяемые в клинической фармакологии для оценки действия лекарственных средств.                          | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 4. Побочные действия лекарственных средств.   | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 5. Взаимодействия между различными лекарственными средствами.   | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 6. Фармакоэкономика. Лекарственный формуляр.  | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 7. Патофизиология и клиника нарушений функции органов и систем как основа рациональной терапии.   | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 8. Лекарственные средства, действующие преимущественно на ЦНС   | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных заданий     |
| Тема 9. Лекарственные средства, действующие  | ОПК-1; ПК-5                    | Комплект контрольных             |

|  |             |                              |
|--|-------------|------------------------------|
| преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы.   |             | заданий                      |
| Тема 10. Клиническая фармакология средств, применяемых в кардиологии.  | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 11. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов дыхания.   | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 12. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов пищеварения.   | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 13. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях почек и органов мочевыделения.                               | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 14. Клиническая фармакология средств, применяемых при болезнях органов кроветворения.   | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 15. Клиническая фармакология средств, применяемых при ревматических заболеваниях.   | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 16. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях.   | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 17. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противопаразитарных, противогрибковых, противоглистных средств. | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |
| Тема 18. Частные вопросы клинической фармакологии.   | ОПК-1; ПК-5 | Комплект контрольных заданий |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

**Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания   |
|----------------------------|---|
| 5<br>«отлично»             | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры              |
| 4<br>«хорошо»              | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя  |
| 3<br>«удовлетворительно»   | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2<br>«неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры   |

**Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|------------------|--|
| 5<br>«отлично»   | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы   |
| 4<br>«хорошо»    | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания  |
|----------------------------|--|
| 3<br>«удовлетворительно»   | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов |
| 2<br>«неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задания  |

### 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

#### 7.3.1. Вопросы к контрольной работе

##### Тема 1. Основы социальной гигиены и организации службы социальной гигиены, организации службы клинической фармакологии в Российской Федерации.

1. Проанализируйте иерархическую структуру службы социально-гигиенического мониторинга в РФ (федеральный, региональный, муниципальный уровни).
2. Какие организации являются основными исполнителями на каждом уровне (Роспотребнадзор, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и др.)?
3. Каков алгоритм действий службы СГМ при выявлении причинно-следственной связи между факторами среды обитания и ухудшением здоровья населения?
4. Опишите, как данные СГМ используются для управления рисками для здоровья населения и разработки профилактических программ (на примере конкретной ситуации, например, качества питьевой воды или загрязнения атмосферного воздуха).
5. В чём заключается основная проблема интеграции данных из разных источников (здравоохранение, Росгидромет, Росстат) в единую систему СГМ? Предложите возможные пути решения.
6. Опишите типовую структуру службы клинической фармакологии в крупной многопрофильной больнице. Какие подразделения могут в неё входить (отдел фармаконадзора, лаборатория ТДМ и др.)?
7. Раскройте содержание понятия «рациональное использование лекарственных средств» (RUM). Какие конкретные инструменты использует клинический фармаколог для его обеспечения (формулярные списки, лекарственные обзоры, образовательные мероприятия)?
8. Проанализируйте роль клинического фармаколога в процессе проведения клинических исследований лекарственных препаратов в медицинской организации.
9. В чём разница между функциями клинического фармаколога и врача-терапевта/лечащего врача в вопросах назначения лекарственной терапии? Почему их взаимодействие необходимо?
10. С какими основными проблемами сталкивается служба клинической фармакологии в РФ на современном этапе (кадровый дефицит, правовой статус, интеграция в лечебный процесс)?

##### Тема 2. Общие вопросы клинической фармакологии.

1. Почему рандомизация и использование контрольной группы считаются «золотым стандартом» в клинической фармакологии? К каким систематическим ошибкам (bias) они позволяют избежать?
2. Объясните, в каких случаях этически и методически оправдано использование плацебо-контроля, а в каких — необходимо применение препарата сравнения (активного контроля).

3. Сравните преимущества и недостатки перекрестного (кроссовер) и параллельного дизайнов исследований. Для оценки каких препаратов чаще используют перекрестный дизайн?
4. Что такое «фармакоэпидемиологические исследования» (например, «случай-контроль», когортное)? Какую информацию, которую нельзя получить в рамках РКИ, они предоставляют клиническому фармакологу?
5. Как и для чего проводятся исследования биоэквивалентности? Какие ключевые фармакокинетические параметры при этом сравниваются?
6. Проанализируйте, какие дополнительные методы и методики (помимо оценки основных точек эффективности и безопасности) могут применяться в исследованиях для улучшения качества жизни пациентов (например, при хронических заболеваниях).

### **Тема 3. Основные методы и методики, применяемые в клинической фармакологии для оценки действия лекарственных средств.**

1. Почему рандомизация и ослепление считаются «золотым стандартом» в клинических испытаниях? Как эти методы минимизируют систематические ошибки (bias)?
2. Объясните, что такое «интернализованная» и «экстернализованная» валидность (достоверность) исследования. Что важнее для клинического фармаколога и практикующего врача?
3. В чем заключаются основные этические проблемы при проведении клинических исследований на людях? Как они решаются (назовите основные документы и принципы)?
4. Что такое фармакоэпидемиологические методы (например, исследования «случай-контроль», когортные исследования)? Чем они принципиально отличаются от контролируемых клинических испытаний (РКИ)?
5. Для чего в клинической фармакологии применяются методы терапевтического лекарственного мониторинга (ТЛМ)? На примере конкретного препарата (например, карбамазепин, вальпроевая кислота, аминогликозиды) объясните, когда и зачем он необходим.

### **Тема 4. Побочные действия лекарственных средств.**

1. Объясните, почему терапевтическая ширина (терапевтический индекс) лекарства является ключевым фактором риска развития побочных эффектов типа А.
2. Опишите основные фармакокинетические и фармакодинамические механизмы развития дозозависимых побочных реакций (тип А). Приведите пример для каждого механизма.
3. Каковы основные причины развития непредсказуемых побочных реакций (тип В)? Раскройте роль генетических факторов (фармакогенетика) на примере одного известного вам лекарства.
4. Проанализируйте, какие факторы со стороны пациента (возраст, пол, сопутствующие заболевания и др.) могут повышать риск развития НЛР. Объясните, почему пожилые пациенты составляют особую группу риска.
5. Что такое лекарственное взаимодействие? Как оно может приводить к усилению побочных эффектов? Приведите пример фармакокинетического и фармакодинамического взаимодействия, опасного с точки зрения НЛР.

### **Тема 5. Взаимодействия между различными лекарственными средствами.**

1. Почему одновременный прием варфарина и многих НПВП (например, ибuproфена) опасен? Проанализируйте возможные механизмы взаимодействия (не менее двух).
2. Пациентке, длительно принимающей комбинированные оральные контрацептивы (КОК), назначили антибиотик рифампицин. Объясните, почему в этой ситуации необходимо рекомендовать дополнительные методы контрацепции.
3. Какие риски возникают при совместном назначении ингибиторов АПФ (например, эналаприла) и калий-сберегающих диуретиков (например, спиронолактона)? Какой механизм

лежит в основе этого взаимодействия?

4. Почему между приемом антацидов (на основе алюминия/магния) и некоторых антибиотиков (например, тетрациклинов или фторхинолонов) необходимо выдерживать интервал 2-3 часа?

### **Тема 6. Фармакоэкономика. Лекарственный формуляр.**

1. Объясните, как принципы доказательной медицины (ДМ) и фармакоэкономики (ФЭ) взаимосвязаны при формировании перечня лекарственных средств в формуляре. Почему даже препарат с высоким уровнем доказательности может не попасть в формуляр?

2. На основании каких критериев (фармакоэпидемиологических, фармакоэкономических, организационных) лекарственный препарат может быть включен, исключен или перемещен между уровнями (например, из основного в резервный список) формуляра?

3. Проанализируйте потенциальные преимущества и риски использования ограничительных мер в рамках формуляра (например, предварительное разрешение врача-специалиста, ступенчатая терапия) с точек зрения: а) лечебного учреждения; б) врача; в) пациента.

4. Как можно использовать результаты фармакоэкономических исследований для обоснования закупок дорогостоящих инновационных препаратов (например, в онкологии или ревматологии) перед комиссией по закупкам или страховой компанией?

### **Тема 7. Патофизиология и клиника нарушений функции органов и систем как основа рациональной терапии.**

1. Сравните патофизиологические механизмы и клинические проявления при острой и хронической почечной недостаточности. Как эти различия влияют на стратегию терапии в каждом случае?

2. Проследите цепочку: «**этиологический фактор → ключевое звено патогенеза → ведущий клинический синдром → цель фармакологического воздействия**» на примере бронхиальной астмы.

3. Почему при лечении печеночной недостаточности необходимо корректировать не только детоксикационную функцию, но и белковосинтетическую, и желчевыделительную? Обоснуйте с позиции патофизиологии полиорганных нарушений.

### **Тема 8. Лекарственные средства, действующие преимущественно на ЦНС.**

1. Сравните фармакологические свойства и особенности применения диазепама и золпидема. Почему их относят к разным группам, хотя оба используют при нарушениях сна?

2. Пациенту с болью нейропатического характера не помогают классические анальгетики. Объясните, почему в таком случае могут быть эффективны препараты из группы антиконвульсантов (например, габапентин) или антидепрессантов (амитриптилин).

3. "Золотым стандартом" лечения генерализованных тонико-клонических припадков долгое время является вальпроевая кислота, а для абсансов — это суксимид. С чем связана такая избирательность? Объясните с позиции механизма действия.

4. Проанализируйте понятие "нейролептический синдром". Какие экстрапирамидные расстройства он включает? Противоположное влияние на какой медиаторной системе лежит в основе их развития?

### **Тема 9. Лекарственные средства, действующие преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы.**

1. Сравните механизм действия прямых и непрямых М-холиномиметиков (антихолинэстеразных средств). Какой из этих механизмов используется для лечения миастении и почему?

2. Объясните, почему атропин (М-холиноблокатор) применяется при брадикардии, а также перед операциями для премедикации. На устранение каких эффектов ацетилхолина это направлено?

3. В чем принципиальная разница в действии  $\alpha$ - и  $\beta$ -адреноблокаторов на сердечно-сосудистую систему? Для лечения каких заболеваний они применяются?

4. Почему адреналин является препаратом выбора при анафилактическом шоке? Опишите его действие на разные типы адренорецепторов в контексте этого неотложного состояния.

#### **Тема 10. Клиническая фармакология средств, применяемых в кардиологии.**

1. Назовите основные классы антигипертензивных препаратов. Для каждого класса укажите точку приложения (основной механизм действия) и ключевые эффекты.

2. Сравните фармакодинамику бета-адреноблокаторов (БАБ) и антагонистов кальция (АК) из группы дигидропиридинов (например, амлодипин) в контексте лечения артериальной гипертензии и ИБС. Что общего и в чем принципиальные различия.

3. Объясните, почему ингибиторы АПФ (иАПФ) и блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА) имеют сходные показания (ХСН, нефропротекция), но разный профиль побочных эффектов. На чем основан принцип «ингибиторы АПФ — препараты первого выбора, БРА — при их непереносимости»?

4. Распределите известные вам антиаритмические препараты по классам I, II, III, IV. Для каждого класса сформулируйте основной электрофизиологический механизм и приведите по 1-2 примера клинического применения (при каких аритмиях используют?).

5. Опишите различия в механизме действия, точке приложения и основных показаниях тиазидных, петлевых и калийсберегающих диуретиков. Почему при гипертоническом кризе часто используют именно фуросемид?

6. Перечислите группы препаратов для купирования и профилактики приступов стенокардии. Объясните, почему нитраты эффективны для купирования приступа, а для длительной профилактики чаще используют БАБ или АК?

#### **Тема 11. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов дыхания.**

1. Оцените роль биологической терапии (моноклональные антитела: омализумаб, меполизумаб, дупилумаб) в лечении тяжелой неконтролируемой бронхиальной астмы. Для каких фенотипов/эндотипов астмы предназначен каждый из этих препаратов?

2. Обсудите проблему комплаенса (приверженности лечению) при длительной терапии заболеваний органов дыхания (например, при астме или ХОБЛ). Какие фармакологические (пролонгированные формы, комбинированные ингаляторы) и организационные подходы могут ее повысить?

3. Каковы современные взгляды на применение лекарственных средств, влияющих на систему легочного сурфактанта (сурфактанты, амброксол), в терапии респираторного дистресс-синдрома взрослых (РДСВ) и других состояний?

#### **Тема 12. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях органов пищеварения.**

1. Перечислите основные фармакологические группы препаратов, применяемых для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ). Кратко опишите механизм действия каждой группы.

2. В чем заключается принципиальная разница в механизме действия ингибиторов протонной помпы (ИПП, например, омепразол) и блокаторов Н<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов (фамотидин)? Какой класс препаратов считается более эффективным для подавления кислотопродукции и почему?

3. Назовите основные группы цитопротективных средств (гастропротекторов). На примере сукральфата и препаратов висмута объясните, как они защищают слизистую оболочку желудка.

4. Что такое прокинетики? Приведите примеры препаратов (из разных групп) и опишите, при каких заболеваниях ЖКТ они показаны.

5. Каковы основные принципы эрадикационной терапии *Helicobacter pylori*? Назовите ключевые компоненты одной из рекомендованных схем.

### **Тема 13. Клиническая фармакология средств, применяемых при заболеваниях почек и органов мочевыделения.**

1. Назовите основные группы диуретиков по точке приложения действия в нефроне. Для каждой группы укажите: 1) представителя, 2) основной механизм действия, 3) ключевые показания, 4) основные побочные эффекты.
2. Перечислите основные группы уроантисептиков и антибиотиков, применяемых для лечения неосложненных инфекций нижних мочевых путей (цистит). Обоснуйте выбор с учетом спектра действия, пути экскреции и профиля безопасности.
3. Сравните фармакологические свойства и место в терапии двух групп препаратов: ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) и блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА). Акцент сделайте на их ренопротективных эффектах и особенностях применения при хронической болезни почек (ХБП).
4. Каковы основные принципы выбора и дозирования лекарственных средств, применяемых в нефрологии, у пациентов с уже имеющейся хронической почечной недостаточностью (снижение скорости клубочковой фильтрации)? Приведите примеры препаратов, требующих обязательной коррекции дозы.

### **Тема 14. Клиническая фармакология средств, применяемых при болезнях органов кроветворения.**

1. Дайте сравнительную характеристику препаратам железа для перорального и парентерального применения. Укажите основные показания, преимущества, недостатки и наиболее серьезные побочные эффекты для каждой группы.
2. Чем принципиально отличается подход к лечению железодефицитной анемии и В12-дефицитной (пернициозной) анемии с точки зрения выбора препаратов, путей введения и контроля эффективности терапии?
3. Опишите механизм действия эпоэтинов (эрритропоэтина). При каких заболеваниях/состояниях они показаны? Назовите основные факторы риска и осложнения при их применении.
4. Составьте таблицу, сравнивающую основные группы гемостатических средств:

- Ингибиторы фибринолиза (аминокапроновая кислота, транексамовая кислота).
- Стимуляторы агрегации тромбоцитов (этамзилат).
- Местные гемостатики (гемостатические губки, тромбин).

Укажите для каждой группы основной механизм действия и типичные клинические ситуации для применения.

4. Объясните, почему при лечении острого венозного тромбоза или тромбоэмболии легочной артерии начинают терапию с назначения гепарина (нефракционированного или низкомолекулярного), а затем переводят пациента на антагонисты витамина К (варфарин) или прямые пероральные антикоагулянты (ПОАК: дабигатран, ривароксабан и др.)?

### **Тема 15. Клиническая фармакология средств, применяемых при ревматических заболеваниях.**

1. Обоснуйте выбор стартовой терапии для пациента с впервые диагностированным активным ревматоидным артритом. Какие факторы (клинические, лабораторные, коморбидность) будут влиять на ваш выбор между синтетическими БПВП?
2. Пациентке на терапии метотрексатом назначен котримоксазол по поводу инфекции. Объясните потенциальный риск такого сочетания и механизм его развития. Каковы ваши действия как клинического фармаколога или лечащего врача?

3. Когда и почему при назначении биологической терапии (например, ингибитора ФНО- $\alpha$ ) обязательно проводится скрининг на латентную туберкулезную инфекцию? Опишите алгоритм действий при положительном результате скрининга.

4. Сравните роль глюкокортикоидов в терапии ревматических заболеваний: как средства «мостовидной» терапии, для купирования системных проявлений и для локального применения. Приведите примеры клинических ситуаций для каждого случая.

### **Тема 16. Клиническая фармакология средств, применяемых при эндокринных заболеваниях.**

1. Сравните препараты левотироксина (L-тиroxин) и лиотиронина (трийодтиронин) по фармакокинетическим параметрам (начало действия, T<sub>1/2</sub>, время достижения макс. эффекта). Почему для заместительной терапии гипотиреоза препаратом выбора является именно левотироксин?

2. Объясните основные принципы тиреостатической терапии при болезни Грейвса (диффузный токсический зоб). Почему лечение тиамазолом/мерказолилом всегда начинают с высокой дозы с последующим переходом на поддерживающую? Какие самые опасные побочные эффекты требуют мониторинга?

3. Проанализируйте: пациенту с гипотиреозом, получающему адекватную дозу L-тиroxина, назначили препарат железа (феррум лек). Через месяц уровень ТТГ повысился. Предположите механизм этого взаимодействия и дайте рекомендации по приему препаратов.

### **Тема 17. Клиническая фармакология противомикробных, противовирусных, противопаразитарных, противогрибковых, противоглистных средств.**

1. Объясните, в чем заключается принципиальная разница между бактериостатическим и бактерицидным действием антибиотиков. Почему это различие критически важно при выборе препарата для лечения, например, бактериального эндокардита или менингита?

2. Что такое постантбиотический эффект (ПАЭ) и какое практическое значение он имеет при выборе режима дозирования антибиотиков? Для каких классов антибиотиков он наиболее выражен?

3. Опишите основные молекулярные механизмы формирования устойчивости (резистентности) бактерий к антибиотикам. Приведите по одному примеру класса антибиотиков, для которого характерен каждый из механизмов.

4. Что означает термин «эмпирическая терапия»? Какие факторы врач должен учитывать при ее назначении? Каковы основные принципы «рациональной» (этиотропной) антибиотикотерапии?

5. Объясните концепцию «дезэскалационной терапии» в лечении тяжелых нозокомиальных инфекций. В чем ее преимущества и риски?

### **Тема 18. Частные вопросы клинической фармакологии.**

1. Сравните принципы эмпирической и этиотропной терапии. Приведите конкретные примеры из антибактериальной терапии, когда оправдано применение каждой из стратегий.

2. Что такое «концепция скринингового препарата»? На примере лечения артериальной гипертензии или ИБС объясните, как выбор препарата первой линии влияет на приверженность пациента лечению и дальнейшую тактику.

3. Проанализируйте понятие «фармакоэкономическая эффективность». Как выбор между дженериком и оригинальным препаратом может влиять на бюджет пациента и лечебного учреждения, учитывая параметры биоэквивалентности?

### 7.3.2. Темы рефератов

Раздел 1: Общие принципы клинической фармакологии

1. Фармакокинетика и фармакодинамика как основа индивидуальной терапии: ключевые понятия, клиническое значение.
2. Биодоступность лекарственных средств: факторы влияния, методы оценки, клиническое значение.
3. Лекарственные взаимодействия: механизмы (фармакокинетические и фармакодинамические), клинически значимые примеры, методы предотвращения.
4. Побочные действия лекарственных средств (НЛР): классификация, механизмы развития (типы А, В, С, D), фармаконадзор и спонтанные сообщения.
5. Принципы рациональной фармакотерапии: критерии выбора препарата, оценка пользы и риска.

Раздел 2: Клиническая фармакология конкретных групп препаратов

6. Клиническая фармакология антибиотиков: принципы рациональной антибиотикотерапии, проблема антибиотикорезистентности, терапевтический лекарственный мониторинг (ТЛМ) аминогликозидов, ванкомицина.
7. Клиническая фармакология антикоагулянтов: сравнение варфарина и новых пероральных антикоагулянтов (НОАК), контроль МНО, управление кровотечениями.
8. Клиническая фармакология психотропных средств (антидепрессантов, антипсихотиков): проблема приверженности к лечению, побочные эффекты, индивидуальный подбор терапии.
9. Клиническая фармакология антигипертензивных средств: выбор препарата в зависимости от сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, ХБП), комбинированная терапия.
10. Клиническая фармакология цитостатиков: принципы химиотерапии, управление токсичностью (миелосупрессия, нефротоксичность).
11. Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных средств (НПВС): гастро- и кардиоваскулярные риски, выбор препарата у пациентов группы риска.

Раздел 3: Фармакотерапия в особых группах пациентов

12. Особенности фармакотерапии у детей (педиатрическая фармакология): возрастные изменения фармакокинетики, проблема "off-label" назначений.
13. Особенности фармакотерапии у беременных и кормящих женщин: категории риска FDA, принципы выбора безопасных препаратов.
14. Особенности фармакотерапии у пожилых (геронтологическая фармакология): полипрагмазия, возрастные изменения, синдром "пищевой кашпицы" (снижение эффективности), падения на фоне приема лекарств.
15. Фармакотерапия у пациентов с хронической болезнью почек (ХБП) или печеночной недостаточностью: коррекция доз, выбор безопасных препаратов.
16. Фармакогенетика и персонализированная медицина: как генетические особенности влияют на метаболизм и эффективность препаратов (на примере клопидогреля, варфарина, антипсихотиков).

Раздел 4: Организационные и современные аспекты

17. Терапевтический лекарственный мониторинг (ТЛМ): показания, методы, интерпретация результатов (на примере препаратов дигоксина, антиэпилептических средств, антибиотиков).
18. Плацебо и ноцебо эффекты в клинической практике: механизмы, этические аспекты, влияние на результаты клинических исследований.
19. Дизайн клинических исследований лекарственных средств: фазы исследований, рандомизация, слепой метод, критерии доказательной медицины.
20. Проблема фальсифицированных и некачественных лекарственных средств: риски для пациента, методы выявления, глобальные инициативы ВОЗ.

21. Фармакоэкономический анализ в клинической практике: оценка "затраты-эффективность" при выборе терапии.
22. Биологические препараты и биоаналоги: особенности клинического применения, иммуногенность, проблемы interchangeability (заменяемости).

### **7.3.3. Перечень тем курсовых работ**

1. Принципы рациональной фармакотерапии и пути их реализации в клинической практике.
2. Фармакогенетика и персонализированный подход к назначению лекарственных средств (на примере конкретной группы препаратов или заболевания).
3. Биоэквивалентность и терапевтическая эквивалентность генерических лекарственных средств: клиническое значение и проблемы оценки.
4. Клиническая фармакология лекарственных средств для лечения хронической сердечной недостаточности: сравнительная эффективность и безопасность.
5. Особенности клинической фармакологии антибиотиков у пациентов с нарушением функции почек.
6. Стратегии преодоления антибиотикорезистентности в стационаре: клинико-фармакологический подход.
7. Клиническая фармакология новых пероральных антикоагулянтов (НОАК): преимущества, риски и мониторинг терапии.
8. Проблемы полипрагмазии у пациентов пожилого и старческого возраста и пути их решения.
9. Лекарственные взаимодействия в онкологии: клиническое значение и методы профилактики.
10. Клиническая фармакология современных антидепрессантов: выбор препарата в зависимости от клинического профиля пациента.
11. Принципы доказательной медицины в оценке эффективности и безопасности новых лекарственных средств.
12. Роль клинического фармаколога в системе лекарственного обеспечения стационара и амбулаторной практики.
13. Фармакоэкономический анализ при выборе лекарственной терапии (на конкретном клиническом примере).
14. Особенности фармакотерапии у беременных и кормящих женщин: оценка риска и пользы.
15. Клиническая фармакология биологических препаратов и их генериков (биосимиляров).
16. Лекарственно-индуцированные заболевания: патогенез, клинические проявления и профилактика.
17. Влияние коморбидности (например, сахарный диабет и артериальная гипертензия) на выбор и режим дозирования лекарственных средств.
18. Клиническая фармакология препаратов для лечения бронхиальной астмы и ХОБЛ: ингаляционные средства, таргетная терапия.
19. Применение плацебо и ноцебо в клинической практике: этические и фармакологические аспекты.
20. Анализ фармакотерапии при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки с позиций клинической фармакологии.
21. Современные подходы к фармакотерапии подагры: уратснижающие и противовоспалительные средства.
22. Терапевтический лекарственный мониторинг (ТЛМ) в клинической практике: показания, интерпретация результатов (на примере антиконвульсантов, антибиотиков и др.).
23. Клиническая фармакология препаратов для лечения остеопороза: бисфосфонаты, деносумаб и другие.

24. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики у детей разных возрастных групп.

25. Алгоритмы выбора и коррекции терапии при неэффективности или непереносимости лекарственного средства первой линии (на примере гипотензивных, антидиабетических препаратов).

#### **7.3.4. Перечень вопросов по зачету**

##### **Раздел 1: Предмет, цели и задачи клинической фармакологии**

1. Дайте определение клинической фармакологии как науки и медицинской специальности.

2. Назовите основные цели и задачи клинической фармакологии.

3. В чем отличие клинической фармакологии от экспериментальной (доклинической) фармакологии?

4. Роль и обязанности врача-клинического фармаколога в лечебном учреждении.

5. Основные исторические этапы развития клинической фармакологии. Причины ее становления как самостоятельной дисциплины.

##### **Раздел 2: Клиническая фармакокинетика и фармакодинамика**

6. Дайте определение понятиям «фармакокинетика» и «фармакодинамика». Почему их изучение является основой рациональной фармакотерапии?

7. Основные фазы фармакокинетики (всасывание, распределение, метаболизм, выведение) и факторы, влияющие на них у человека.

8. Понятие о биодоступности лекарственного средства (ЛС). Факторы, влияющие на биодоступность.

9. Объем распределения (Vd) и период полувыведения (T1/2): клиническое значение этих параметров.

10. Понятие «лекарственное взаимодействие» на фармакокинетическом уровне (на примерах индукции и ингибиции цитохрома Р450).

11. Основные параметры фармакодинамики: максимальный эффект (Emax), концентрация, вызывающая 50% эффекта (EC50). Их клиническая интерпретация.

12. Понятие о терапевтическом индексе (коэффициенте) ЛС и его значении для безопасности терапии.

13. Рецепторные и нерецепторные механизмы действия лекарств. Понятие об агонистах, антагонистах, частичных агонистах.

##### **Раздел 3: Персонализация фармакотерапии. Влияние факторов организма**

14. Понятие «персонализированная (индивидуализированная) фармакотерапия». Какие факторы необходимо учитывать?

15. Влияние возраста на фармакокинетику и фармакодинамику ЛС (особенности у новорожденных, детей, лиц пожилого и старческого возраста).

16. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики у беременных и кормящих женщин. Принципы выбора ЛС.

17. Влияние патологии печени (печеночная недостаточность) и почек (почечная недостаточность) на фармакокинетику ЛС. Понятие о коррекции доз.

18. Понятие о фармакогенетике. Примеры клинически значимых генетических полиморфизмов (на примере метаболизма варфарина, некоторых цитостатиков).

##### **Раздел 4: Оценка эффективности и безопасности лекарственных средств**

19. Понятие «доказательная медицина» (Evidence-Based Medicine). Иерархия доказательств в клинической фармакологии.

20. Основные дизайны клинических исследований (рандомизированные контролируемые, когортные, «случай-контроль» и др.). Их преимущества и недостатки.

21. Фазы клинических исследований лекарственных средств (I, II, III, IV). Цель и задачи каждой фазы.

22. Понятия «побочное действие», «нежелательная лекарственная реакция» (НЛР), «лекарственная токсичность». Классификация НЛР (по Rawlins и Thompson).

23. Принципы выявления, регистрации и профилактики нежелательных лекарственных реакций. Роль врача в системе фармаконадзора.

#### **Раздел 5: Организация рациональной фармакотерапии**

24. Принципы рациональной фармакотерапии. Этапы выбора ЛС для конкретного больного.

25. Понятие «лекарственная форма». Влияние пути введения ЛС на скорость наступления и выраженность эффекта.

26. Критерии выбора дозы ЛС. Режимы дозирования (постоянный, курсовой, «по требованию»). Понятие о нагрузочной и поддерживающей дозе.

27. Определение понятий «полипрагмазия» и «комплаенс (приверженность лечению)». Факторы, влияющие на комплаенс, и пути его повышения.

28. Роль формуллярной системы и стандартов лечения в обеспечении рационального использования ЛС.

#### **7.3.5. Перечень вопросов к экзамену**

1. Клиническая фармакология лекарственных средств для лечения артериальной гипертензии: классификация, механизмы действия, критерии выбора, особенности применения, побочные эффекты.
2. Клиническая фармакология антиангинальных средств (нитраты,  $\beta$ -адреноблокаторы, антагонисты кальция). Особенности применения при стабильной ИБС, вазоспастической стенокардии.
3. Фармакотерапия хронической сердечной недостаточности. Роль ингибиторов АПФ, БРА,  $\beta$ -адреноблокаторов, антагонистов альдостерона, диуретиков, сердечных гликозидов. Критерии эффективности.
4. Клиническая фармакология антиаритмических средств (классификация по Vaughan Williams). Показания, риски (проаритмический эффект), тактика выбора препарата.
5. Клиническая фармакология антикоагулянтов (гепарины, варфарин, прямые пероральные антикоагулянты) и антиагрегантов. Показания, мониторинг, алгоритмы коррекции терапии.
6. Клиническая фармакология средств для лечения бронхиальной астмы и ХОБЛ (бронходилататоры, ингаляционные ГКС, комбинированные препараты). Ступенчатая терапия. Правила ингаляционной техники.
7. Противокашлевые, муколитические и отхаркивающие средства: показания, механизмы действия, рациональный выбор.
8. Клиническая фармакология лекарственных средств для лечения кислотозависимых заболеваний (ИПП, Н2-гистаминоблокаторы, антациды, гастропротекторы). Сравнительная характеристика, принципы выбора.
9. Принципы фармакотерапии язвенной болезни, ассоциированной с *H. pylori*. Актуальные схемы эрадикации.
10. Фармакотерапия заболеваний печени и желчевыводящих путей: принципы применения гепатопротекторов, желчегонных и спазмолитических средств.
11. Клиническая фармакология пероральных сахароснижающих препаратов и инсулинов при сахарном диабете 2 типа. Механизмы действия, критерии выбора, принципы комбинированной терапии.
12. Фармакотерапия заболеваний щитовидной железы (тиреостатики, препараты гормонов щитовидной железы). Цели терапии и мониторинг.
13. Клиническая фармакология гиполипидемических средств (статины, фибраты, эзетимиб и др.). Показания, цели терапии, контроль безопасности.
14. Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Классификация по селективности. Показания, побочные эффекты (гастро-, кардио-, нефротоксичность), факторы риска.
15. Клиническая фармакология глюкокортикоидов (ГКС). Системные и топические формы. Показания, схемы применения (пульс-терапия, длительная терапия), синдром отмены.

16. Клиническая фармакология базисных противовоспалительных препаратов (БПВП) и генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП) в ревматологии. Принципы выбора и контроля терапии.
17. Принципы рациональной антибиотикотерапии. Понятие о бактерицидных и бактериостатических препаратах, пост антибиотическом эффекте. Эмпирическая и этиотропная терапия.
18. Клиническая фармакология  $\beta$ -лактамных антибиотиков (пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы). Спектр действия, показания, основные побочные эффекты (в т.ч. перекрестные аллергические реакции).
19. Клиническая фармакология макролидов, фторхинолонов, аминогликозидов. Особенности фармакодинамики, показания, нежелательные реакции.
20. Принципы фармакотерапии вирусных инфекций. Клиническая фармакология противогерпетических препаратов, лекарственных средств для лечения ВИЧ-инфекции, гепатитов В и С.
21. Клиническая фармакология антидепрессантов (СИОЗС, ТЦА, СИОЗСиН и др.). Принципы выбора, сравнительная характеристика, побочные эффекты, необходимость длительной терапии.
22. Клиническая фармакология противосудорожных средств (антиконвульсантов). Принципы выбора при различных типах эпилепсии и эпилептических синдромах.
23. Клиническая фармакология противопаркинсонических средств (леводопа, агонисты дофаминовых рецепторов, амантадины, ингибиторы МАО-Б). Принципы коррекции моторных флюктуаций и дискинезий.
24. Клиническая фармакология анальгетиков. Ступени обезболивания по ВОЗ. Принципы применения опиоидных анальгетиков, лечение побочных эффектов.
25. Особенности фармакотерапии у детей, беременных и кормящих женщин, лиц пожилого и старческого возраста. Основные принципы дозирования и факторы риска.
26. Принципы неотложной фармакотерапии (анафилактический шок, отек Квинке, гипертонический криз, острая сердечная недостаточность, статус эпилептикус).

26.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

| №<br>п/п  | Тип<br>задания         | Формулировка задания  | Правильный<br>ответ | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|---|------------------------|---|---------------------|------------------------------------|
| ОПК - 1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов. |                        |   |                     |                                    |
| 1.  | Задание закрытого типа | Какой из перечисленных методов используется для количественного определения лекарственного вещества на основе измерения оптической плотности раствора?<br>А) Гравиметрия<br>Б) Титриметрия<br>В) Спектрофотометрия (УФ или видимая область)<br>Г) Поляриметрия                      | в                   | 1                                  |
| 2.  |                        | Какой физико-химический метод анализа основан на разделении компонентов смеси за счет их различного распределения между подвижной и неподвижной фазами?<br>А) ЯМР-спектроскопия<br>Б) Атомно-абсорбционная спектрометрия<br>В) Хроматография (ВЭЖХ, ГХ)<br>Г) Люминесцентный анализ | в                   | 1                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания               | Формулировка задания  | Правильный<br>ответ   | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|------------------------------|---|---|------------------------------------|
| 3.       |                              | <p>При проведении испытания на "Подлинность" в аптечных условиях провизор-аналитик добавил реагент, и в результате реакции образовался белый осадок, который затем почернел. Какой ион идентифицировали?</p> <p>А) Сульфат-ион<br/>Б) Кальций-ион<br/>В) Тиосульфат-ион<br/>Г) Хлорид-ион</p>   | в   | 1                                  |
| 4.       |                              | <p>Какая физическая константа часто используется для идентификации твердых кристаллических лекарственных веществ в фармацевтическом анализе?</p> <p>А) Плотность<br/>Б) Динамическая вязкость<br/>В) Температура плавления<br/>Г) Показатель преломления</p>  | в   | 1                                  |
| 5.       |                              | <p>Для чего в фармации используют биологические методы анализа?</p> <p>А) Для стандартизации препаратов, активность которых невозможно точно определить химическими методами (например, гормонов, антибиотиков, витаминов)</p> <p>Б) Для измерения показателя преломления<br/>В) Для определения температуры плавления<br/>Г) Для определения примесей тяжелых металлов</p> | а   | 1                                  |
| 6.       | Задание<br>открытого<br>типа | Объясните роль биологических методов в доклинических исследованиях лекарственных средств. Приведите конкретные примеры таких методов и их значение для оценки безопасности и эффективности потенциального препарата.  | Биологические методы в доклинических исследованиях играют ключевую роль в оценке профиля безопасности (токсикология) и эффективности (фармакология) нового лекарственного средства до его применения у людей. Они позволяют понять, как вещество взаимодействует с живыми системами — от клеточного до организменного уровня. | 3                                  |
| 7.       |                              | Какие физико-химические параметры лекарственного вещества критически важны для разработки лекарственной формы и почему? Опишите, как эти параметры влияют на биодоступность и стабильность препарата.   | Для разработки лекарственной формы критически важны такие физико-химические параметры, как растворимость, коэффициент распределения, размер и форма частиц, ионизационное состояние и стабильность.   | 5                                  |
| 8.       |                              | Какова роль аналитической химии и ее основных методов в процессе контроля качества готовых лекарственных препаратов? Приведите примеры конкретных   | Аналитическая химия является основой контроля качества (КК) фармацевтической продукции, гарантируя, что каждая серия препарата соответствует  | 5                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания  | Правильный<br>ответ   | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|---|---|------------------------------------|
|          |                | тестов и их целей.  | установленным спецификациям, безопасна и эффективна.  |                                    |
| 9.       |                | Опишите, как математическое моделирование и вычислительные методы (биоинформатика) применяются на стадии открытия и разработки лекарств для оптимизации процесса и снижения затрат.   | Математические и вычислительные методы, часто объединяемые в рамках фармакометрики или компьютерного дизайна лекарств (CADD), позволяют прогнозировать поведение молекул и биологических систем, тем самым повышая эффективность и сокращая время и затраты на разработку.  | 5                                  |
| 10.      |                | При проведении экспертизы новой таблетированной лекарственной формы необходимо оценить ее фармацевтическую эквивалентность уже существующему на рынке аналогу. Какие группы методов (биологические, физико-химические, химические) будут применены для этой цели и как они взаимосвязаны? | Для оценки фармацевтической эквивалентности нового препарата аналогу требуется комплексный подход, объединяющий все указанные группы методов:<br>Физико-химические и химические методы: Начинают с определения идентичности и количественного содержания активного вещества, профиля примесей, физических свойств таблеток (вес, твердость, распадаемость) с использованием методов, описанных в Задании 3. Особое внимание уделяется тесту на растворение (диссольвии), который измеряет скорость высвобождения АФИ из таблетки в стандартной среде. Это ключевой показатель, напрямую связанный с потенциальной биодоступностью.<br>Биологические методы: Хотя прямое тестирование на людях (биоэквивалентность <i>in vivo</i> ) является золотым стандартом для подтверждения эквивалентности, на этапе разработки и экспертизы могут использоваться <i>in vitro</i> биологические анализы или биоаналитические методы для сравнения активности или концентрации в образцах. Если физико-химические тесты, особенно профили растворения, идентичны, это является сильным индикатором биологической эквивалентности.<br>Взаимосвязь: Результаты физико-химических и химических тестов (например, профиль растворения) | 3                                  |

| №<br>п/п  | Тип<br>задания         | Формулировка задания  | Правильный<br>ответ  | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|---|------------------------|---|--|------------------------------------|
|   |                        |   | математически коррелируют с ожидаемым биологическим ответом (биодоступностью). Это позволяет экспертам принять решение о качестве и эквивалентности препарата, используя данные <i>in vitro</i> без необходимости проведения дорогостоящих и длительных дополнительных клинических исследований, при условии достаточного обоснования (Quality by Design). |                                    |
| ПК-5. Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования. |                        |   |  |                                    |
| 11.   | Задание закрытого типа | <p>Пациенту с подозрением на наследственное метаболическое заболевание проведено tandemное масс-спектрометрическое исследование (новый метод) аминокислот в крови. Получен результат: уровень фенилаланина значительно повышен, уровень тирозина снижен. Какой из перечисленных диагнозов наиболее вероятен и требует срочного подтверждения?</p> <p>А) Болезнь "кленового сиропа"<br/>     Б) Тирозинемия I типа<br/>     В) Фенилкетонурия (ФКУ)<br/>     Г) Гомоцистинурия</p>   | в  | 1                                  |
| 12.   |                        | <p>Врач КДЛ анализирует результаты ПЦР-диагностики (новый метод) на вирусную инфекцию у нескольких пациентов. У одного из пациентов результат ПЦР оказался ложноотрицательным, несмотря на яркую клиническую картину. Какой из факторов преаналитического этапа наиболее вероятно мог привести к такому результату?</p> <p>А) Неправильный выбор антикоагулянта при взятии крови<br/>     Б) Длительное хранение образца при комнатной температуре до доставки в лабораторию<br/>     В) Глубокий гемолиз образца крови<br/>     Г) Несоблюдение правил асептики при взятии материала</p> | 6  | 1                                  |
| 13.   |                        | <p>Для оценки диагностической значимости нового экспресс-теста для определения уровня тропонина I в крови (используя принципы доказательной медицины), врач КДЛ сравнивает его с "золотым стандартом" (высокочувствительный лабораторный метод). Какой показатель является ключевым для подтверждения высокой</p>   | 6  | 1                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания               | Формулировка задания   | Правильный<br>ответ   | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|------------------------------|--|---|------------------------------------|
|          |                              | диагностической точности нового теста?<br>А) Специфичность<br>Б) Чувствительность<br>В) Прогностическая ценность положительного результата<br>Г) Отношение шансов (Odds Ratio)   |   |                                    |
| 14.      |                              | Пациенту с подозрением на гемобластоз проведено многоцветное проточное цитометрическое исследование (новый высокотехнологичный метод) лимфоцитов периферической крови. Выявлена моноклональная популяция В-лимфоцитов с aberrантным фенотипом CD19+/CD5+/CD23+ при низкой экспрессии FMC7 и sIg. Для какого заболевания характерен данный иммунофенотип?<br>А) Острый лимфобластный лейкоз<br>Б) Множественная миелома<br>В) Хронический лимфолейкоз (ХЛЛ)<br>Г) Лимфома Ходжкина  | В   | 1                                  |
| 15.      |                              | При проведении внутрилабораторного контроля качества (ВЛК) для высокоточного метода жидкостной хроматографии-масс-спектрометрии (ЖХ-МС) при определении уровня витамина D, лабораторный показатель (контрольный материал) постоянно выходит за пределы допустимого диапазона на протяжении трех дней. Ваши первоочередные действия как заведующего лабораторией?<br>А) Продолжить измерения, но увеличить частоту ВЛК до каждого часа<br>Б) Запустить новую партию контрольного материала и реагентов, чтобы исключить их дефект<br>В) Приостановить выполнение исследований для пациентов, провести техническое обслуживание прибора и полную калибровку<br>Г) Выпустить результаты для пациентов, но с пометкой о возможном отклонении | В   | 1                                  |
| 16.      | Задание<br>открытого<br>типа | Ваша лаборатория планирует внедрить метод проточной цитометрии для диагностики редких форм лейкемии, что является исследованием третьей категории сложности. Опишите ключевые этапы валидации и верификации данного метода в соответствии с международными стандартами   | Ключевые этапы включают:<br>Разработка/адаптация СОП (стандартных операционных процедур): Детальное описание всего процесса, от пробоподготовки до интерпретации результатов.<br>Верификация аналитических характеристик: Подтверждение | 3                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания  | Правильный<br>ответ  | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|---|--|------------------------------------|
|          |                | (например, ISO 15189), а также какие критерии качества необходимо установить до начала рутинного использования.   | <p>воспроизводимости, точности, чувствительности и специфичности метода на имеющемся оборудовании и в условиях конкретной лаборатории с использованием контрольных образцов и образцов пациентов.</p> <p>Клиническая валидация: Оценка диагностической значимости метода в клинических условиях, сравнение результатов с референсными методами или клиническим диагнозом.</p> <p>Обучение и аттестация персонала: Убедиться, что сотрудники, прошедшие специальную подготовку, компетентны в выполнении методики и интерпретации данных.</p> <p>Документирование: Оформление полного пакета документов, включая отчет о валидации, СОПы, формы учета и журналы контроля качества.</p> <p>Критерии качества должны включать установление референсных интервалов, определение пределов обнаружения, линейного диапазона и регулярный внутренний и внешний контроль качества.</p> |                                    |
| 17.      |                | Для проведения высокоточного исследования (например, определение циркулирующей опухолевой ДНК методом жидкостной биопсии) критически важен преаналитический этап. Опишите потенциальные проблемы, связанные с забором, хранением и транспортировкой биоматериала для такого исследования, и предложите меры по их предотвращению. | <p>Потенциальные проблемы и меры предотвращения:</p> <p>Нарушение правил взятия пробы: Использование ненадлежащих пробирок, неправильный объем крови, гемолиз.</p> <p>Предотвращение: Строгое соблюдение инструкций (СОП) по типу пробирки (например, специализированные пробирки со стабилизатором), технике забора крови, обучение медперсонала.</p> <p>Нарушение условий хранения и транспортировки: Несоблюдение температурного режима, сроков доставки в лабораторию.</p> <p>Предотвращение: Использование специальных охлаждающих контейнеров, четкое лимитирование времени от забора до центрифугирования/анализа, постоянный мониторинг</p>  | 5                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания   | Правильный<br>ответ  | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|--|--|------------------------------------|
|          |                |  | температуры.<br>Отсутствие материала или неверная маркировка: Образец может быть отклонен.<br>Предотвращение: Внедрение двухступенчатой идентификации пациента при заборе, использование штрих-кодирования, тщательная проверка заполнения направительного бланка.   |                                    |
| 18.      |                | Клинический врач сомневается в результатах сложного иммунологического исследования (например, типирование HLA II класса) у пациента с аутоиммунным заболеванием. Каков алгоритм действий специалиста КДЛ третьей категории сложности в данной ситуации, включая взаимодействие с клиницистом и оценку результатов?       | Алгоритм действий:<br>Проверка постаналитического этапа: Убедиться в корректности оформления результата и передачи данных.<br>Верификация аналитического этапа: Проверить выполнение внутрилабораторного контроля качества, калибровок, отсутствие технических сбоев во время проведения анализа.<br>Оценка преаналитического этапа: Уточнить у клинициста подготовку пациента и условия взятия/транспортировки материала.<br>Консультация с врачом-клиницистом: Совместное обсуждение клинической картины, анамнеза и полученных лабораторных показателей для трактовки результатов в контексте конкретного случая.<br>При необходимости – повторное исследование: Если есть сомнения, предложить повторный забор материала и анализ.<br>Формулирование развернутого лабораторного заключения: Предоставить клиницисту не просто цифры, но и интерпретацию значимости результатов для дифференциальной диагностики. | 3                                  |
| 19.      |                | В процессе выполнения высокотехнологичного биохимического исследования (например, масс-спектрометрии для анализа метаболитов) выявлено систематическое отклонение результатов внутреннего контроля качества. Опишите пошаговый план действий по устранению проблемы и обеспечению достоверности дальнейших исследований. | Пошаговый план действий:<br>Приостановка рутинных исследований: Немедленно остановить выдачу результатов по данному тесту.<br>Анализ контрольных материалов: Проверить сроки годности, условия хранения и правильность приготовления контрольных и калибровочных материалов.<br>Проверка оборудования: Провести  | 3                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания  | Правильный<br>ответ  | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|---|--|------------------------------------|
|          |                |   | <p>техническую диагностику прибора, проверить настройки, выполнить плановое или внеплановое обслуживание, если необходимо.</p> <p>Устранение первопричины: Выявить и устранить причину сбоя (например, заменить реагент, провести калибровку, вызвать инженера).</p> <p>Повторный контроль качества: После устранения неисправности провести серию контрольных измерений для подтверждения восстановления стабильности системы.</p> <p>Корректирующие действия: Принять меры для предотвращения повторения проблемы в будущем.</p> <p>Пересмотреть и, при необходимости, забраковать результаты, выданные за период сбоя.</p>  |                                    |
| 20.      |                | <p>Ваша задача – разработать стандартную операционную процедуру (СОП) для нового метода определения уровня специфического онкомаркера с использованием иммунохемилюминесцентного анализатора. Какие ключевые разделы должна включать эта СОП для обеспечения единообразия и качества выполнения исследования?</p> | <p>СОП должна включать следующие ключевые разделы:</p> <p>Назначение и область применения: Для чего предназначен тест и где используется.</p> <p>Принцип метода: Краткое описание иммунохемилюминесцентного анализа.</p> <p>Ответственность: Перечень специалистов, допущенных к выполнению исследования.</p> <p>Преаналитический этап: Требования к подготовке пациента, взятию, хранению и транспортировке биоматериала, критерии приемки/отклонения образцов.</p> <p>Аналитический этап (процедура выполнения): Подготовка реагентов, калибровка, пошаговая инструкция по работе на анализаторе, проведение внутрилабораторного контроля качества.</p> <p>Постаналитический этап: Расчет результатов (при необходимости), правила интерпретации, формат выдачи результатов, действия при критических значениях.</p> <p>Контроль качества: Описание процедур внутреннего и</p> | 3                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания | Правильный<br>ответ   | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|----------------------|---|------------------------------------|
|          |                |                      | внешнего контроля качества, критерии приемлемости результатов. Перечень используемого оборудования и реагентов. Литература и приложения. Лист регистрации изменений и ознакомления. |                                    |

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине(фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

| №<br>п/п                       | Контролируемые<br>мероприятия             | Количество<br>мероприятий/<br>баллы | Максимальное<br>количество<br>баллов | Срок<br>предоставления |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| <b>Основной блок</b>           |   |                                     |                                      |                        |
| 1.                             | Посещение занятий                         | 0,1 балл за занятие                 | 10                                   | по расписанию          |
| 2.                             | Активность студента на занятии            | 0,5 балла за занятие                |                                      | по расписанию          |
| 3.                             | Выполнение контрольной работы:            |                                     | 50                                   | по расписанию          |
| 3.1.                           | полный ответ по вопросу                   | 5 баллов                            | 40                                   |                        |
| 3.2.                           | доклад (сообщение) по дополнительной теме | до 1 балла                          | 2                                    |                        |
| 3.3.                           | дополнение                                | 0,2 – 0,5 балла                     | 3                                    |                        |
| 4.                             | Выполнение практической работы            | 1 баллов за работу                  | 5                                    | по расписанию          |
| 5                              | сдача реферата по направлению             | 5 балл за реферат                   | 5                                    | по расписанию          |
| <b>Промежуточный контроль:</b> |   |                                     | <b>70</b>                            |                        |
| 9.                             | Зачет/Экзамен                             | до 10 баллов за 1 вопрос            | 30                                   | по расписанию          |
| <b>Итого:</b>                  |   |                                     | <b>100</b>                           |                        |

| №<br>п/п             | Контролируемые<br>мероприятия                 | Количество<br>мероприятий<br>/ баллы | Максимальное<br>количество<br>баллов | Срок<br>представления |
|----------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| <b>Основной блок</b> |   |                                      |                                      |                       |
| 1.                   | Присутствие и активная работа на практическом | 4 / 5,91                             | 23,64                                | По расписанию         |

| №<br>п/п            | Контролируемые<br>мероприятия                      | Количество<br>мероприятий<br>/ баллы | Максимальное<br>количество<br>баллов | Срок<br>представления |
|---------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                     | занятий  |                                      |                                      |                       |
| 2.                  | Выполнение в срок заданий<br>для текущего контроля | 7 / 5,91                             | 41,37                                | По<br>расписанию      |
| 3.                  | Зачет  | 1 / 25                               | 25,0                                 | По<br>расписанию      |
| <b>Всего</b>        |  |                                      | <b>90</b>                            | -                     |
| <b>Блок бонусов</b> |  |                                      |                                      |                       |
| 4.                  | Посещение не менее 90%<br>занятий                  | 18 / 0,41                            | 7,5                                  | По<br>расписанию      |
| 5.                  | Своевременное выполнение<br>всех заданий           | 6 / 0,41                             | 2,5                                  | По<br>расписанию      |
| <b>Всего</b>        |  |                                      | <b>10</b>                            | -                     |

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Основная литература**

1. Сычев, Д. А. Клиническая фармакология. Общие вопросы клинической фармакологии: практикум : учебное пособие / Под ред. В. Г. Кукаса - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-2619-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426197.html>

2. Кукас, В. Г. Клиническая фармакология: учебник / Под ред. В. Г. Кукаса. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1056 с. - ISBN 978-5-9704-2714-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427149.html>

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Мельниченко, Г. А. Клиническая фармакология сахарного диабета / Г. А. Мельниченко, Н. В. Мазурина, А. Ю. Майоров, Л. А. Чугунова, Д. Е. Колода - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0106.html>

2. Петров, В. И. Клиническая фармакология язвенной болезни / В. И. Петров, Д. Н. Емельянов, М. Ю. Фролов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0096.html>

3. Петров, В. И. Клиническая фармакология инфекций верхних дыхательных путей / В. И. Петров, Н. В. Малюжинская, А. В. Красильникова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0070.html>

### **8.3.Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

1. Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»]: Электронная библиотечная система. – Москва: ООО «Политехресурс». - URL: <https://www.studentlibrary.ru> + возможности для инклюзивного образования

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочее место преподавателя – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Учебные столы 2-местные – 15 шт.

Стулья – 32 шт.

Витрины медицинские – 3 шт.

Витрины настенные – 2 шт.

Плазменная панель – 1 шт.

Шкаф медицинский для фармацевтических препаратов – 3 шт.

Дистиллятор. – 1 шт.

РН-метр – 1 шт.

Фотоэлектроколориметр – 1 шт.

Техно-химически весы – 1 шт.

Центрифуга – 1 шт.

Баня водяная – 1 шт.

Спиртовая горелка – 2 шт.

Фильтр обеззоленный – 2 шт.

Лабораторная посуда и инвентарь – 1 комплект

Набор химических реагентов – 1 комплект

Программное обеспечение.

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медицинско-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с

нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).