Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кодониди Ольга Павловна
Должность: Заместитель директора по учебной и воспитательной работе
Дата подписания: 20.02.2026 14:03:32
Уникальный программный ключ:

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

учебной и воспитательной работе

_____ И.П. Кодониди

«_____»_____ 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## 2.1.4.1 ФАРМАКОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Научная специальность 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология
Шифр и наименование области науки:
3. Медицинские науки
Шифр и наименование группы научных специальностей:
3.3. Медико-биологические науки
программа подготовки научных и научно-педагогических кадров (аспирантура)
Форма обучения: очная
Срок обучения 4 года

Пятигорск, 2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждёнными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951.

Разработчик программы:

Поздняков Д.И. – доктор фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии (протокол от 19.03.2026 № 12).

Заведующий кафедрой _____ Д.И. Поздняков

Рабочая программа утверждена в качестве компонента и в составе комплекта документов программы аспирантуры на заседании учёного совета Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России протокол от 27.05.2026 № 16.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- Цель, дисциплины - сформировать у аспиранта представление о процессах фармакокинетики, фармакодинамики и принципах разработки лекарственных средств, которые изучаются в разделе клинической фармакологии - фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний.
- Задачами дисциплины являются:

Приобретение современных представлений о физиологически и биохимических процессов в организме при сердечно-сосудистых заболеваниях, на которые воздействуют лекарственные препараты.

Приобретение компетентностей, необходимых в научной и профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «фармакология сердечно-сосудистой системы» относится к Образовательному компоненту (дисциплины по выбору) Учебного плана Программы аспирантуры.

Дисциплина «фармакология сердечно-сосудистой системы» изучается в 1-3 семестре.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|
| ПК-1. Способность и готовность к поиску и разработке новых эффективных лекарственных средств, исследованию фармакодинамики, фармакокинетики и метаболизма лекарственных средств, их взаимодействия, изучению механизмов действия и проявления нежелательных побочных эффектов и изучение безопасности потенциальных лекарственных средств; | ЗНАТЬ: Номенклатуру и принципы классификации средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Принципы проведения доклинических исследований средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему.<br>УМЕТЬ: Разрабатывать и обосновывать основные положения дизайна и протокола исследования средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему.<br>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с основными прикладными статистическими пакетами, базами данных |
| ПК-2. Способность и готовность к изучению эффективности и безопасности лекарственных средств у здорового и больного человека, проведение лекарственного мониторинга, совершенствование фармакотерапии при различных заболеваниях, исследование фармакогенетики и особенностей фармакодинамики, фармакокинетики и метаболизма, а также взаимодействия и проявления нежелательного побочного действия лекарственных средств в клинике; разработке новых, более совершенных и рациональных принципов и безопасных методов лечения и профилактики заболеваний. | ЗНАТЬ: Методы терапевтического лекарственного мониторинга. Действие средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему на изменение лабораторных показателей.<br>УМЕТЬ: Разрабатывать дизайн исследования средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему.<br>ВЛАДЕТЬ: навыками разработки дизайна доклинического изучения лекарственного препарата в зависимости от его фармакотерапевтической группы. |

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

– Номенклатуру и принципы классификации средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Принципы проведения доклинических исследований средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему

– Методы терапевтического лекарственного мониторинга. Действие средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему на изменение лабораторных показателей.

**Уметь:**

– Разрабатывать и обосновывать основные положения дизайна и протокола исследования средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему.

– Разрабатывать дизайн исследования средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему.

**Владеть навыками:**

– работы с основными прикладными статистическими пакетами, базами данных

– разработки дизайна доклинического изучения лекарственного препарата в зависимости от его фармакотерапевтической группы.

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| Вид учебной работы | | Всего часов | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.Контактная работа обучающихся с преподавателем:** | | **28** | **10** | **8** | **10** |
| Аудиторные занятия всего, в том числе: | | 28 | 10 | 8 | 10 |
| Лекции | | 10 | 10 | | |
| Практические занятия | | 18 | | 8 | 10 |
| **2. Самостоятельная работа** | | **56** | **24** | **26** | **6** |
| Контроль | | 6 | 2 | 2 | 2 |
| Общая трудоемкость | Часов | 90 | 36 | 36 | 18 |
| | Зачетных единиц | 2,5 | 1 | 1 | 0,5 |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы разделов) | Индекс компетенции |
|---|---|---|
| 1. Антисклеротические лекарственные средства. | Принципы лечения сердечно -сосудистых заболеваний. Нарушения обменных процессов, приводящих к развитию атеросклероза. Классификация липопротеидов и их значение для развития заболеваний. Гиперхолестеринемия, определение понятия. Гипертриглицеридемия, определение, понятия. Фармакотерапия сосудистого атеросклероза. Препараты моноклональных антител и антисмысловых олигонуклеотидов. Принципы доклинического изучения антисклеротических препаратов. Экспериментальные модели атеросклероза. | ПК-1 ПК-2 |
| 2. Антигипертензивные лекарственные средства. | Ренин-ангиотензиновая система: принципы регуляции и эффекты. Клиническая фармакология лекарственных препаратов. Этиология и пагогенез развития гипертонической болезни. Стадии гипертонической болезни. Осложнения гипертонической болезни. Фармакотерапия гипертонической болезни. Принципы доклинического изучения антигипертензивных препаратов. Экспериментальные модели артериальной гипертензии. | ПК-1 ПК-2 |
| 3. Антиангинальные лекарственные | Клиническая фармакология лекарственных препаратов для лечения стенокардии. Анатомия и физиология | ПК-1 ПК-2 |

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы разделов) | Индекс компетенции |
|---|---|---|
| средства. | сосудистой системы сердца и миокарда. Этиология и патогенез развития ишемической болезни сердиа (ИБС) Осложнения нарушения кровоснабжения сердиа. Стенокардия, стадии стенокардии Фармакотерапия ишемической болезни сердца. Принципы доклинического изучения антииишемических препаратов. Экспериментальные модели стенокардии и инфаркта миокарда. | |
| 4. Антиаритмические средства. Препараты, применяемые при сердечной недостаточности | Клиническая фармакология лекарственных препаратов для лечения брадиаритмической болезни сердца. Анатомия и физиология проводящей системы сердца. Этиология и патогенез развития брадиаритмий и тахиаритмии. Классификация. Осложнения нарушения нормальной функции проводящей системы сердца. Фармакотерапия брадиаритмий и тахиаритмий. Принципы доклинического изучения противоаритмических препаратов. Экспериментальные модели аритмий. Клиническая фармакология лекарственных препаратов для хронической сердечной недостаточности. Патофизиология и варианты течения ХСН. Стадии течения ХСН и принципы терапии. Принципы доклинического изучения кардиотонических препаратов. Экспериментальные модели аритмий. | ПК-1 ПК-2 |

## 6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Антисклеротические лекарственные средства. | 4 | | | 8 |
| Антигипертензивные лекарственные средства. | 6 | | | 16 |
| Антиангинальные лекарственные средства. | | | 8 | 26 |
| Антиаритмические средства. Препараты, применяемые при сердечной недостаточности. | | | 10 | 6 |
| Итого (часов) | 10 | | 18 | 56 |
| Форма контроля | зачет | | | |

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по теме диссертационной работы;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- подготовка к тестированию;

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету;
- подготовка к экзамену.

**Задания для самостоятельной работы**

– Определите препарат, который повышает силу и скорость сокращения миокарда; понижает частоту сердечных сокращений. При сердечной недостаточности увеличивает ударный и минутный объем сердца, улучшает опорожнение желудочков, что приводит к уменьшению размеров сердца. Эффект препарата проявляется через 30 мин после перорального приема. Максимальный эффект развивается через 2-6часов после достижения насыщения. Продолжительность действия составляет до двух суток

– Определите препарат, угнетающий аномальный автоматизм и продолжительность потенциала действия в системе Гиса-Пуркинье за счет сокращения времени реполяризации, и уменьшения эффективного рефракторного периода. Кроме того, препарат, проникая через ГЭБ, блокирует натриевые каналы, пролонгирует время их инактивации, предупреждает генерацию и распространение высокочастотных разрядов, оказывая противосудорожное действие

– Определите группу препаратов.75-летний мужчина со стенокардией в анамнезе обратился к своему лечащему врачу. Обследование выявило, что приступы стенокардии становятся все более частыми, артериальное давление - 160/95 мм рт. ст. Какая из групп антиангинальных средств с наименьшей вероятностью будет назначено данному пациенту в качестве средства первой линии?

– Определите препарат. Органический нитрат, с высокой биодоступностью и продолжительным периодом полуэлиминации. Применяется для профилактики приступов стенокардии. Антиангинальный эффект после приема препарата внутрь продолжается до 12 ч и более. В сравнении с препаратами данной группы имеет менее выраженные побочные эффекты

– Определите препарат, являющийся производным фенилалкиламина. Его действие препарата после приема внутрь начинается через 1 ч, достигает максимума через 2 ч, и продолжается 8-10 ч. Более чем 90% принятой дозы всасывается из ЖКТ в кровь, но биодоступность составляет всего 20-35% за счет метаболизма при первом прохождении через печень. Применяют при вазоспастической стенокардии, стенокардии напряжения, а также при суправентрикулярных аритмиях.

– Из перечня препаратов, выберите тот, который подходит в качестве препарата сравнения при изучении антигипертензивной активности нового соединения при энтеральном введении

Перечень препаратов: Абциксимаб (Инъекционный раствор, 2,5 мг/кг); Аденозин (Инъекционный раствор,10 мг/кг) Аминазин (Драже, 1,5 мг/кг); Амитриптилин (Таблетки , 5 мг/кг); Аспирин (Таблетки, 75 мг/кг); Афобазол (Таблетки, 15 мг/кг); Бисопролол (Таблетки, 5 мг/кг); Бромокриптин (Таблетки, 2,5 мг/кг); Эналаприл (Таблетки, 10 мг/кг); Детралекс (Суспензия, 100 мг/кг); Пирацетам (Таблетки, 1200 мг/кг); Глиатилин (Инъекционный раствор, 300 мг/кг); Диклофенак-натрия (Таблетки, 3,8 мг/кг); Диклофенак-натрия (Инъекционный раствор, 1,5 мг/кг); Дротаверин (Инъекционный раствор, 20 мг/кг); Дротаверин (Таблетки,100 мг/кг); Женьшень (Настойка, 1 мл/кг).

– Из перечня препаратов, выберите тот, который подходит в качестве препарата сравнения при изучении спазмолитической активности нового соединения – ингибитора фосфодиэстеразы при энтеральном введении

Перечень препаратов: Абциксимаб (Инъекционный раствор, 2,5 мг/кг); Аденозин (Инъекционный раствор,10 мг/кг) Аминазин (Драже, 1,5 мг/кг); Амитриптилин (Таблетки, 5 мг/кг); Аспирин (Таблетки, 75 мг/кг); Афобазол (Таблетки, 15 мг/кг); Бисопролол (Таблетки, 5 мг/кг); Бромокриптин (Таблетки, 2,5 мг/кг); Винпоцетин (Инъекционный раствор, 7,5 мг/кг); Фенотропил (Таблетки, 60 мг/кг); Пирацетам (Инъекционный раствор, 600 мг/кг); Пирацетам (Таблетки, 1200 мг/кг); Глиатилин (Инъекционный раствор, 300 мг/кг); Диклофенак-натрия (Таблетки, 3,8 мг/кг); Диклофенак-натрия (Инъекционный раствор, 1,5

мг/кг); Дротаверин (Инъекционный раствор, 20 мг/кг); Дротаверин (Таблетки,100 мг/кг); Женьшень (Настойка, 1 мл/кг).

**Вопросы текущего контроля успеваемости и промежуточного контроля по фармакологии, клинической фармакологии**

1. Какие виды лабораторных животных (грызуны и негрызуны) наиболее релевантны для изучения влияния новых соединений на сердечно-сосудистую систему?
2. В каких случаях предпочтительнее использовать мелких лабораторных животных (мыши, крысы), а в каких — крупных (собаки, мини-пиги, приматы) для оценки кардиотоксичности?
3. Каковы преимущества и ограничения использования изолированных органов и тканей (например, изолированное сердце по Лангендорфу) в скрининге сердечно-сосудистых средств?
4. Какова роль клеточных культур (например, кардиомиоцитов) и, в частности, человеческих индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (iPSC-CMs) в современном доклиническом скрининге?
5. Какие генетически модифицированные линии животных (нокаутные/трансгенные модели) используются для изучения специфических молекулярных механизмов действия сердечно-сосудистых препаратов?
6. В чем сложность моделирования атеросклероза на лабораторных животных и какие модели считаются наиболее адекватными для доклинических исследований?
7. Какие основные электрокардиографические показатели оцениваются в доклинических исследованиях и о чем могут свидетельствовать их изменения?
8. Как правильно проводить количественную оценку плотности ионных токов (например,
9. Какие методы (инвазивные и неинвазивные) используются для регистрации и анализа артериального давления и частоты сердечных сокращений у бодрствующих животных?
10. Как отличить прямое фармакологическое действие препарата на сердечный ритм от опосредованного (рефлекторного) влияния через вегетативную нервную систему?
11. Какие методы используются для оценки сократимости миокарда (инотропного эффекта) в доклинических исследованиях in vivo и ex vivo?
12. Как исследуется влияние новых соединений на коронарный кровоток и тонус периферических сосудов?
13. Какие гемодинамические показатели критически важны для оценки сердечной недостаточности на моделях животных?
14. Каким образом можно оценить влияние препарата на легочное сосудистое сопротивление и давление в малом круге кровообращения?
15. Какие гистологические и иммуногистохимические методы применяются для выявления структурных повреждений миокарда и сосудов?
16. Какие биохимические маркеры используются для диагностики кардиотоксичности в доклинических исследованиях и какова их специфичность?

**Рекомендуемые темы рефератов по фармакологии сердечно-сосудистой системы**

1. Эволюция применения бета-адреноблокаторов в кардиологии: от первого синтеза до современных кардиоселективных препаратов.
2. Блокаторы кальциевых каналов: сравнительная характеристика фармакологических свойств дигидропиридинов и недигидропиридинов.
3. Ингибиторы АПФ и блокаторы рецепторов ангиотензина II (сартаны): есть ли принципиальная разница в органопротективном действии?
4.

5. Антиаритмические препараты: классификация Воган-Вильямса и её ограничения в современной клинической практике.

6. Сердечные гликозиды: наследие прошлого или актуальный препарат в лечении сердечной недостаточности и фибрилляции предсердий?

7. Современная антитромботическая терапия при остром коронарном синдроме: сравнительный анализ ингибиторов P2Y12 рецепторов тромбоцитов (клопидогрел, тикагрелор, прасугрел).

8. Статины в первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний: плейотропные эффекты и дискуссия о безопасности терапии.

9. Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (глифлозины): революция в лечении сердечной недостаточности независимо от наличия сахарного диабета.

10. Растительные нейрометаболические стимуляторы в кардиологии: анализ эффективности и безопасности препаратов

11. Кардиотоксичность противоопухолевых препаратов: механизмы развития и современные подходы к кардиопротекции (проблема кардиоонкологии).

**Вопросы для подготовки к зачету по фармакологии сердечно-сосудистой системы**

**1.** К какой группе антигипертензивных средств относится лизиноприл, и какие два ключевых побочных эффекта требуют мониторинга в начале терапии?

2. Чем отличается механизм действия лозартана от эналаприла, и при каком побочном эффекте ингибиторов АПФ показана замена на сартаны?

3. Назовите основные группы бета-адреноблокаторов. Какие из них предпочтительны у пациентов с ХОБЛ и почему?

4. Пациенту с артериальной гипертензией и синдромом Рейно назначен пропранолол. Оцените правильность выбора и предложите альтернативу.

5. К какой группе антагонистов кальция относится верапамил, и почему его нельзя сочетать с бета-блокаторами без тщательного контроля ЧСС?

6. Перечислите недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов. Какое влияние они оказывают на проводящую систему сердца?

7. Какие диуретики называются "петлевыми", и в чем особенность их применения при хронической почечной недостаточности (ХПН)?

8. Для лечения каких состояний применяется спиронолактон, и почему во время его приема необходимо контролировать уровень калия в крови?

9. К какой группе гиполипидемических средств относится аторвастатин, и какие ферменты печени и показатели липидного спектра он преимущественно снижает?

10. Какие лабораторные показатели необходимо контролировать у пациентов, принимающих статины, для своевременного выявления редкого, но опасного побочного эффекта?

11. Назовите препараты из группы ингибиторов PCSK9. В каких случаях они назначаются, несмотря на высокую стоимость?

12. К какой фармакологической группе относится клопидогрел, и через какой метаболический механизм он активируется в организме?

13. Чем принципиально отличается тикагрелор от клопидогрела в плане фармакокинетики и необходимости отмены перед операцией?

14. Какие прямые пероральные антикоагулянты (НОАК) вы знаете? Перечислите основные противопоказания к их применению.

15. Пациенту с фибрилляцией предсердий и механическим протезом клапана сердца назначен ривароксабан. Правильно ли это? Ответ обоснуйте.

16. К какой группе антиаритмических средств по классификации Воган-Вильямса относится амиодарон, и почему его называют "поливалентным" препаратом?

17. Какие побочные эффекты, связанные с накоплением в тканях, характерны для длительного приема амиодарона, и какой контроль необходим?

18. Назовите антиаритмический препарат IA класса (например, хинидин, новокаинамид). Каков основной риск его применения (проаритмический эффект)?

19. Для купирования какого вида аритмии используется аденозин (АТФ), и в чем состоит особенность его введения (быстрый болюс)?

20. К какой группе относятся сердечные гликозиды (дигоксин)? Какие факторы повышают риск гликозидной интоксикации (например, гипокалиемия)?

21. Какие виды лабораторных животных (грызуны и негрызуны) наиболее релевантны для изучения влияния новых соединений на сердечно-сосудистую систему?

22. В каких случаях предпочтительнее использовать мелких лабораторных животных (мыши, крысы), а в каких — крупных (собаки, мини-пиги, приматы) для оценки кардиотоксичности?

23. Каковы преимущества и ограничения использования изолированных органов и тканей (например, изолированное сердце по Лангендорфу) в скрининге сердечно-сосудистых средств?

24. Какова роль клеточных культур (например, кардиомиоцитов) и, в частности, человеческих индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (iPSC-CMs) в современном доклиническом скрининге?

25. Какие генетически модифицированные линии животных (нокаутные/трансгенные модели) используются для изучения специфических молекулярных механизмов действия сердечно-сосудистых препаратов?

26. В чем сложность моделирования атеросклероза на лабораторных животных и какие модели считаются наиболее адекватными для доклинических исследований?

27. Какие основные электрокардиографические показатели оцениваются в доклинических исследованиях и о чем могут свидетельствовать их изменения?

28. Как правильно проводить количественную оценку плотности ионных токов (например,

29. Какие методы (инвазивные и неинвазивные) используются для регистрации и анализа артериального давления и частоты сердечных сокращений у бодрствующих животных?

30. Как отличить прямое фармакологическое действие препарата на сердечный ритм от опосредованного (рефлекторного) влияния через вегетативную нервную систему?

31. Какие методы используются для оценки сократимости миокарда (инотропного эффекта) в доклинических исследованиях in vivo и ex vivo?

32. Как исследуется влияние новых соединений на коронарный кровоток и тонус периферических сосудов?

33. Какие гемодинамические показатели критически важны для оценки сердечной недостаточности на моделях животных?

34. Каким образом можно оценить влияние препарата на легочное сосудистое сопротивление и давление в малом круге кровообращения?

35. Какие гистологические и иммуногистохимические методы применяются для выявления структурных повреждений миокарда и сосудов?

36. Какие биохимические маркеры используются для диагностики кардиотоксичности в доклинических исследованиях и какова их специфичность?

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «фармакология сердечно-сосудистой системы» по итогам обучения в 3 семестре проводится в форме зачета и является обязательной.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Зачет сдается в экзаменационную сессию. Зачет принимается комиссией, утверждаемой приказом ректора. Зачет проводится в устной форме в виде опроса.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература


1. Фармакология: учеб. / под ред. Р.Н. Аляутдина.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008-2010 .- 832с
2. Гаевый М.Д. Фармакология: учеб. / М.Д. Гаевый, Л.М. Гаевая; под ред. В.И. Петрова.- М.: Инфра-М, 2015.- 454 с.
3. Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1104 с. – Режим доступа: по подписке - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468197.html
4. Аляутдина, Р. Н. Фармакология. Иллюстрированный учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 352 с. - 352 с. – Режим доступа: по подписке - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468180.html
5. Венгеровский, А. И. Фармакология : учебник / А. И. Венгеровский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 848 с. : ил. - 848 с. – Режим доступа: по подписке - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467220.html
6. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. - 13-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. – Режим доступа: по подписке - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458839.html
7. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. - 13-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 752 с. : ил. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-6820-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468203.html
8. Основы фармакотерапии и клинической фармакологии / под ред. М.Д. Гаевого, В.И. Петрова.-Ростов н/Д: Март, 2010.- 800 с.
9. Регистр лекарственных средств России. РЛС. Энциклопедия лекарств-2010 / под ред. Г.Л. Вышковского.- М.: РЛС-Медиа, 2010.- Вып. 19.- 1368 с.
10. Клиническая фармакология. Национальное руководство / под ред. Ю.Б. Белоусова.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-976 с.
11. Бурбелло А.Т., Шабров А.В. Современные лекарственные средства. Клинико-фармацевтический справочник.- М.: ОЛМА, 2007.- 800 с.
12. Основы фармакотерапии и клинической фармакологии: учеб. / под ред. М.Г. Гаевого.- Ростов н/Д: МарТ, 2010.- 800 с.
13. Клиническая фармакология и клиническая фармакотерапия: учеб. / под ред. В.Г. Кукеса, А.К. Стародубцева.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 640 с.
14. Зборовский А.Б. Неблагоприятные побочные эффекты лекарственных средств / под ред. И.Н. Тюренкова.- М.: МИА, 2008.- 656 с.
15. Петров, В. И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике. Мастер-класс : учебник / Петров В. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-2033-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420331.html
16. Петров, В. И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике : мастер-класс : учебник / Петров В. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3505-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435052.html
17. Майский, В. В. Фармакология с общей рецептурой : учебное пособие / Майский В. В. , Аляутдин Р. Н. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 240 с. – Режим доступа: по подписке - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422731.html
18. Харкевич, Д. А. Фармакология. Тестовые задания : учебное пособие / Д. А. Харкевич, Е. Ю. Лемина, Л. А. Овсянникова и др. ; под ред. Д. А. Харкевича. - 3-е изд. , испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 352 с. – Режим доступа: по подписке - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423806.html

### 8.2 Лицензионное программное обеспечение

1. Программа для ПЭВМ Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Бессрочно.
2. . Программа для ПЭВМ Office Standard 2016. 200 (двести) лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Бессрочно.
3. Программа для ПЭВМ VeralTest Professional 2.7 Электронная версия. Акт предоставления прав № IT178496 от 14.10.2015. Бессрочно.
4. Программа для ПЭВМ ABBYY Fine_Reader_14 FSRS-1401. Бессрочно.
5. Программа для ПЭВМ MOODLEe-Learning, eLearningServer, Гиперметод. Договор с ООО «Открытые технологии» 82/1 от 17 июля 2013 г. Бессрочно.

### 8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал – Режим доступа: www.edu.ru.
2. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/
3. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gnpbu.ru.
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rsl.ru.
5. Президентская библиотека – http://www.prlib.ru
6. Большая медицинская библиотека - http://med-lib.ru/.
7. Российское образование. Федеральный портал. – http://www.edu.ru/, доступ свободный

### 8.4 Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/
2. Информационно-правовой сервер «Гарант» http://www.garant.ru/

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (ауд. 322, 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1). Учебная мебель: Технические средства обучения: ноутбук Aspire; StatPlus ALLSOFT-16887385 (бессрочная).

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 217, 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1). Учебная мебель: Технические средства обучения: моноблок Lenovo 10 ед. с доступом к сети Internet.

Учебная лаборатория (ауд. 324, 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1). Лабораторная мебель: Технические средства обучения: Фиксатор для крыс AE1001-R1; Фиксатор для мышей AE1001-M1; Электрокардиограф компьютерный «Поли – спектр – 8/В»; Доплерограф ультразвуковой Минимакс; Комплекс измерения артериального давления компьютерный; Комплекс КМ-АР-01 «Диамант». Функцион.блок: Монитор гемодинамики и гидратации тканей; Установка «Экстраполяционное избавление», TS0604; Установка «Открытое поле для мышей» TS0501 – КП; Установка «Открытое поле для крыс» TS0501 – КП; Зеркало для установки Установка «Beam waiking», TS0806-R; Спектрофотометр ПЭ-5300В; Электрокардиограф ЭКГ-01; Центрифуга СМ-50 для микропрбирок; Глюкометр Аккучек; Приборы Н-334, Н – 338; Компьютер АМД к 11 450 мд; Компьютер Lenovo; УЗИ-сканер Mindray; ИФА – ридер микропланшетный, F50;Анализатор мочи CL-50 НТ; Анализатор лазерный двухканальный АЛАТ2 «Биола»; Дозаторы 1-канальные (10-100 мкл, 100-1000 мкл, 500-5000 мкл, 100 мкл, 5000 мкл.).

## 10. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

– Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

– Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

−наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

−размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

−присутствие ассистента. оказывающего обучающемуся необходимую помощь:

−обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

−обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря. к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

−дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

−обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально- технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и
других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.