

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Александрова Э.Г. (кафедра биохимии, биотехнологии и фармакологии, Центр биологии и педагогического образования), Elvira.Aleksandrova@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хазиахметова В.Н. (кафедра фундаментальных основ клинической медицины, Центр медицины и фармации), Veronika.Haziahmetova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Знать:

обладать теоретическими знаниями о механизмах регуляции и интеграции сердечно - сосудистой системы организма человека и животных на разных уровнях их структурной организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований данной системы;

Должен уметь:

Уметь:

самостоятельно приобретать новые знания по данной дисциплине, анализировать их, применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в области фармацевтики

самостоятельно проводить эксперименты по заданной схеме, используя лабораторное оборудование и приборы;

анализировать полученные экспериментальные данные;

Должен владеть:

Владеть:

понимать сущность и внутреннюю природу основных процессов сердечно - сосудистой системы человека и их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды;

Должен демонстрировать способность и готовность:

Использовать полученные знания в решении конкретных задач в рамках специальности магистерской программы

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Фармакология)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Основы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему	3	2	2	0	6
2.	Тема 2. Гиполипидемические средства	3	2	2	0	6
3.	Тема 3. Антигипертензивные лекарственные средства	3	4	4	0	6
4.	Тема 4. Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии.	3	2	2	0	6
5.	Тема 5. Мочегонные средства. Экспериментальные модели для изучения средств, влияющих на водно-солевой обмен	3	4	2	0	6
6.	Тема 6. Фармакология кардиотонических средств. Сердечные гликозиды	3	2	2	0	6
7.	Тема 7. Кардиотонические средства "негликозидной" структуры. Моделирование сердечной недостаточности	3	2	2	0	6
8.	Тема 8. Лекарственные средства, применяемые при нарушениях ритма сердечных сокращений	3	2	2	0	6
9.	Тема 9. Экспериментальные модели нарушений ритма	3	0	2	0	4
10.	Тема 10. Антиангинальные средства. Органические нитраты. Средства, понижающие потребность миокарда в кислороде	3	0	4	0	4
11.	Тема 11. Антиангинальные средства. Средства, повышающие доставку кислорода к миокарду. Экспериментальные модели ишемических нарушений миокарда.	3	0	4	0	4
	Итого		20	28	0	60

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Основы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно -сосудистую систему

Введение. Особенности сердечно - сосудистой системы человека. Основы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса. Патологические изменения в сосудах резистивного типа. Артериальная гипертензия. Гипертоническая болезнь. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Нагнетательная функция сердца. Рефлекторная и гуморальная регуляция сердечной деятельности. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно - сосудистую систему.

Тема 2. Гиполипидемические средства

Лipoproteины, строение. Хиломикроны. Лipoproteины высокой, промежуточной, низкой и очень низкой плотности. Пути превращения лipoproteинов. Функции лipoproteидов плазмы крови. Состав и атерогенность лipoproteинов. Атерогенные лipoproteиды. Механизм начального этапа атеросклероза. Стадии формирования атеросклеротической бляшки. Осложнения атеросклероза. Атероматозная эмболия. Классификация уровней холестерина, триглицеридов и лipoproteинов. Аполиipoproteины ? сывороточная часть лipoproteинов. Роль наследственного фактора в возникновении атеросклероза. Наследственные формы гиперлипoproteинемий. Зависимость заболеваемости атеросклерозом от различных факторов риска и возраста. Основные этиологические факторы риска атерогенеза. Факторы, способствующие развитию атеросклероза. Простациклиновая гипотеза атеросклероза. Классификация гиполипидемических средств. Основные эффекты ряда гиполипидемических средств. Цели современной гиполипидемической терапии. Требования, предъявляемые современным гиполипидемическим средствам. Ингибиторы ГМГ-Ко-А-редуктазы. Локализация действия, фармакодинамика и фармакокинетика. Торможение активности ГМГ-КоА-редуктазы. Классификация ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы. Лекарственные средства, полученные путем ферментации грибов. Синтетические статины. Статины ? пролекарства. Фармакокинетические параметры статинов ? биодоступность, связь с белками крови, биотрансформация, период полувыведения, объем распределения, пути элиминации из организма. Лекарственная терапия основных типов первичных гиперлипoproteинемий. Дозозависимый эффект статинов. Показания к применению статинов, противопоказания, побочные эффекты, особенности применения в клинической практике, клинически значимые взаимодействия. Взаимодействия с лекарственными препаратами. Гепатотоксичность при применении статинов. Длительность гиполипидемического действия. Критерий эффективности лечения статинами и главная мишень ? уровень лipoproteинов низкой плотности. Целевые уровни общего холестерина, лipoproteинов низкой плотности для пациентов по действующим Российским и Европейским рекомендациям. Применение статинов для вторичной профилактики с целью снижения суммарного риска смерти, инфаркта миокарда, инсульта и преходящих нарушений мозгового кровообращения.

Тема 3. Антигипертензивные лекарственные средства

Классификация гипотензивных лекарственных средств. Средства, влияющие на ренин - ангиотензиновую систему. Физиология, биохимия и молекулярная биология ренин - ангиотензиновой системы. Компоненты ренин - ангиотензиновой системы. Регуляция секреции ренина. Ангиотензиноген. Ангиотензинпревращающий фермент. Тканевые ренин - ангиотензиновые системы. Быстрая и медленная прессорная реакция на ангиотензин II. Значение ренин - ангиотензиновой системы в регуляции артериального давления. Функции ренин - ангиотензиновой системы. Связь между функцией почек, потреблением натрия, водным балансом, распределением внеклеточной жидкости и средним АД. Влияние ангиотензина II на ОПСС, на функцию почек, на структурные изменения сердца и сосудов. Роль ренин - ангиотензиновой системы в поддержании артериального давления при изменении потребления натрия. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента. Значение ренин - ангиотензиновой системы в регуляции артериального давления и локализация действия ряда гипотензивных средств. Альдостерон, его роль в регуляции артериального давления. Первый непептидный ингибитор ангиотензинпревращающего фермента - каптоприл. Фармакокинетика ряда ингибиторов АПФ. Влияние каптоприла и других ингибиторов АПФ на метаболизм брадикинина. Антагонисты ангиотензиновых рецепторов. Рецепторы ангиотензина 1 и 2 типа. Механизм действия, фармакологические эффекты, показания, противопоказания, побочные эффекты, симптомы передозировки антагонистов рецепторов ангиотензина

Тема 4. Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии.

Методики моделирования различных патологических процессов. Экспериментальные модели различных форм артериальной гипертензии- центрально- ишемические, рефлексогенные, реноваскулярные, ренопривные, эндокринные экспериментальные модели. Гиперкинетический, эукинетический и гипокинетические гемодинамические типы артериальной гипертензии. Патогенез почечной гипертензии. Роль ангиотензин-альдостероновой системы. Роль гормональных факторов в регуляции артериального давления. Дезоксикортикостерон. Антагонист альдостерона - натрийуретический предсердный гормон. Нервный фактор в этиопатогенезе артериальной гипертензии. Развитие очага патологической доминанты в области сосудодвигательного центра.

Тема 5. Мочегонные средства. Экспериментальные модели для изучения средств, влияющих на водно-солевой обмен

Основы физиологии нефрона. Принципы действия диуретиков. Средства, влияющие на водно - солевой обмен (диуретики). Процессы реабсорбции и секреции на протяжении нефрона. Значения изменения фильтрации и реабсорбции для повышения диуреза. Классификация мочегонных лекарственных средств. Процессы, участвующие в мочеобразовании и локализация действия диуретиков. Сравнительная характеристика мочегонных средств. Ингибиторы карбангидразы, механизм действия, влияние на экскрецию различных веществ, на основные внутрипочечные функциональные показатели. Диуретики, оказывающие прямое влияние на функцию эпителия почечных канальцев. Гидрохлортиазид, фармакокинетика, показания, противопоказания, побочные эффекты, применение в клинической практике. Влияние на основные внутрипочечные функциональные показатели.

Тема 6. Фармакология кардиотонических средств. Сердечные гликозиды

Кардиотонические средства. Сердечные гликозиды. Строение сердечных гликозидов. Основа агликона и гликона. Основные пути химического превращения сердечных гликозидов, содержащихся в растениях. Распад гликозидов наперстянки, строфанта, ландыша. Растения, из которых получают препараты сердечных гликозидов, применение растений в медицинской практике. Наперстянка пурпуровая. Наперстянка шерстистая. Строфанта Комбе. Ландыш и горицвет. Препараты сердечных гликозидов. Классификация сердечных гликозидов. Основное свойство сердечных гликозидов. Положительное инотропное действие, механизм развития. Роль фермента Na,K-АТФазы. Увеличение концентрации внутриклеточного кальция. Отрицательное хронотропное действие. Изменения на ЭКГ. Отрицательное дромотропное действие. Влияние на автоматизм сердца. Положительное батмотропное действие. Возбудимость и автоматизм ? два различных параметра, которые изменяются под влиянием сердечных гликозидов. Воздействие гликозидов наперстянки на мышцы предсердия. Атриовентрикулярный узел, волокна Пуркинье, мышцы желудочков. Основной эффект сердечных гликозидов на кровообращение при декомпенсации сердца. Рефлекс Бейнбриджа с устьев верхних полых вен. Изменение общего периферического сопротивления сосудов. Влияние на кровоснабжение сердца. Роль сердечных гликозидов на изменение диуреза. Эффект сердечных гликозидов при сердечной недостаточности. Различия препаратов сердечных гликозидов по активности. Использование биологической стандартизации при определении активности сердечных гликозидов. Латентный период действия и скорость нарастания эффекта при применении сердечных гликозидов. Скорость развития кардиотропного эффекта. Способность к кумуляции. Материальная кумуляция ? накопление самого вещества в организме. Различия препаратов сердечных гликозидов по длительности действия и способности кумулировать. Фармакокинетические параметры - растворимость в жирах, биодоступность, период полувыведения, биотрансформация в печени, связь с белками крови, объем распределения, пути элиминации из организма, наличие активных метаболитов. Всасывание из желудка ? кишечного тракта. Препараты, вводимые парентерально. Высокая чувствительность тканей сердца к этой группе препаратов ? основная направленность действия сердечных гликозидов. Биотрансформация сердечных гликозидов в печени.

Тема 7. Кардиотонические средства "негликозидной" структуры. Моделирование сердечной недостаточности

Кардиотонические средства "негликозидной" структуры. Средства, повышающие содержание в кардиомиоцитах цАМФ. Ингибиторы фосфодиэстеразы. Амринон, милринон. Производные биспиперидина. АТХ - классификация. Фармакологические эффекты ингибиторов фосфодиэстеразы. Увеличение входа кальция внутрь клетки. Ингибирование изофермента III фосфодиэстеразы. Повышение цАМФ в клетке. Увеличение сократимости, повышение сердечного выброса. Вазодилатация артериол и вен. Снижение ОПСС, легочного сосудистого сопротивления. Улучшение гемодинамики при сердечной недостаточности. Влияние на качество и продолжительность жизни при сердечной недостаточности, сведения доказательной фармакологии. Возможности использования в амбулаторных и стационарных условиях. Фармакокинетика ингибиторов фосфодиэстеразы. Особенности фармакокинетики у пожилых, у лиц с хронической почечной и печеночной недостаточностью.

Тема 8. Лекарственные средства, применяемые при нарушениях ритма сердечных сокращений

Лекарственные средства, применяемые при нарушениях ритма сердечных сокращений (противоаритмические средства). Изменения автоматизма, проводимости в сердечной мускулатуре. Величина эффективного рефрактерного периода. Проводящая система сердца. Значение адренергической и холинергической иннервации. Классификация противоаритмических средств. Экспериментальные модели нарушений ритма. Виды аритмий. Развитие аритмии по типу ?повторного входа? и принципы ее лечения. Моделирование нарушений автоматизма, проводимости сердечной мышцы. Влияние противоаритмических средств на электрофизиологические параметры сердца. Лекарственные средства, у которых преобладает непосредственное влияние на кардиомиоциты, на проводящую систему сердца и сократительный миокард. Средства, блокирующие натриевые каналы. Подгруппа IA (хинидин и хинидиноподобные средства). Подгруппа IB и IC. Представители, механизм действия, фармакокинетика, показания, противопоказания, побочные эффекты, особенности применения в клинической практике. Средства, блокирующие кальциевые каналы L-типа (группа IV). Дифенилалкаламины. Бензотиазепины. Дигидропиридины. Дифенилпиперазины. Основное действие блокаторов кальциевых каналов. Разновидности кальциевых каналов. Показания, побочные эффекты, фармакокинетика блокаторов кальциевых каналов. Средства, блокирующие калиевые каналы (средства, увеличивающие продолжительность реполяризации и потенциала действия) ? группа III. Амiodарон и орнид, механизм действия, фармакокинетика, побочные эффекты, клинически значимые взаимодействия. Препараты, содержащие соли калия, современные представления о применении препаратов калия при нарушениях ритма. Калия хлорид. Сердечные гликозиды. Отрицательное дромотропное действие. Влияние на автоматизм сердца. Положительное батмотропное действие. Возбудимость и автоматизм ? два различных параметра, которые изменяются под влиянием сердечных гликозидов. Изменения на ЭКГ при применении сердечных гликозидов, их применение при нарушениях ритма. Основная направленность действия основных групп противоаритмических средств. Влияние основных групп противоаритмических средств на электрофизиологические параметры сердца. Средства, противоаритмическое действие которых связано с влиянием на эфферентную иннервацию сердца.

Тема 9. Экспериментальные модели нарушений ритма

Экспериментальные модели нарушений ритма: суправентрикулярные нарушения ритма, желудочковые нарушения ритма.

Тема 10. Антиангинальные средства. Органические нитраты. Средства, понижающие потребность миокарда в кислороде

Лекарственные средства, применяемые при нарушениях ритма сердечных сокращений (противоаритмические средства). Изменения автоматизма, проводимости в сердечной мускулатуре. Величина эффективного рефрактерного периода. Проводящая система сердца. Значение адренергической и холинергической иннервации. Классификация противоаритмических средств. Экспериментальные модели нарушений ритма. Виды аритмий. Развитие аритмии по типу ?повторного входа? и принципы ее лечения. Моделирование нарушений автоматизма, проводимости сердечной мышцы. Влияние противоаритмических средств на электрофизиологические параметры сердца. Лекарственные средства, у которых преобладает непосредственное влияние на кардиомиоциты, на проводящую систему сердца и сократительный миокард. Средства, блокирующие натриевые каналы. Подгруппа IA (хинидин и хинидиноподобные средства). Подгруппа IB и IC. Представители, механизм действия, фармакокинетика, показания, противопоказания, побочные эффекты, особенности применения в клинической практике. Средства, блокирующие кальциевые каналы L ? типа (группа IV). Дифенилалкаламины. Бензотиазепины. Дигидропиридины. Дифенилпиперазины. Основное действие блокаторов кальциевых каналов. Разновидности кальциевых каналов. Показания, побочные эффекты, фармакокинетика блокаторов кальциевых каналов. Средства, блокирующие калиевые каналы (средства, увеличивающие продолжительность реполяризации и потенциала действия) - группа III. Амiodарон и орнид, механизм действия, фармакокинетика, побочные эффекты, клинически значимые взаимодействия. Препараты, содержащие соли калия, современные представления о применении препаратов калия при нарушениях ритма. Калия хлорид. Сердечные гликозиды. Отрицательное дромотропное действие. Влияние на автоматизм сердца. Положительное батмотропное действие. Возбудимость и автоматизм ? два различных параметра, которые изменяются под влиянием сердечных гликозидов. Изменения на ЭКГ при применении сердечных гликозидов, их применение при нарушениях ритма. Основная направленность действия основных групп противоаритмических средств. Влияние основных групп противоаритмических средств на электрофизиологические параметры сердца. Средства, противоаритмическое действие которых связано с влиянием на эфферентную иннервацию сердца. Влияние адренергической и холинергической иннервации на функции сердца. Средства, ослабляющие адренергические влияния. β -адреноблокаторы, фармакодинамика, возможности применения при нарушениях ритма сердца. Средства, усиливающие адренергические влияния. В ? адреномиметики. Симпатомиметики. Средства, ослабляющие холинергические влияния. М ? холиноблокаторы. Показания атропина сульфата, механизм действия, применение при некоторых нарушениях ритма. Средства, усиливающие холинергические влияния ? антихолинэстеразные средства и α ? адреномиметики. Фармакокинетика противоаритмических средств при энтеральном и парентеральном введении. Основная направленность действия средств с противоаритмической активностью и их применение при тахикардиях и экстрасистолиях. Принципы выбора лекарственных средств для купирования различных видов нарушений сердечного ритма

Тема 11. Антиангинальные средства. Средства, повышающие доставку кислорода к миокарду. Экспериментальные модели ишемических нарушений миокарда.

Антиангинальные средства. Средства, повышающие доставку кислорода к миокарду. Экспериментальные модели ишемических нарушений миокарда.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd. - <http://www.bmjpharmacol.org/>

Clinical Pharmacology and Therapeutics - <http://www.nature.com/clpt/>

Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press, - <http://www.medicinescomplete.com, sales@medicinescomplete.com>

The Lancet, Elsevier Limited - <http://www.thelancet.com>

Кохрейновская библиотека - <http://www.cochrane.org>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Важнейшим этапом практического занятия является самостоятельная работа обучающихся. Изучение дисциплины 'Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему' включает:

- чтение обучающимися рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- знакомство с Интернет-источниками;
- подготовку к различным формам контроля (тесты, контрольные работы, коллоквиумы);
- подготовку и написание рефератов;
- выполнение контрольных работ (блок индивидуальных заданий с практической направленностью);
- ответы на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены.

Важным является решение ситуационных задач по определению видов действия и взаимодействия, побочного и токсического действия лекарственных средств и т.д. (для работы в аудитории составлены наряду с традиционными и нетрадиционные задачи с избыточными или недостаточными, противоречивыми исходными данными, которые имеют множественные и вероятностные решения).

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся складывается из нескольких разделов:

1. Теоретическая самоподготовка обучающихся по некоторым учебным темам, входящим в примерный тематический учебный план,
2. Знакомство с дополнительной учебной литературой и другими учебными методическими материалами, закрепляющими некоторые практические навыки обучающихся

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Фармакология".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2 Лекарственные средства, влияющие на
сердечно-сосудистую систему

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Клиническая фармакология: учебник для студентов медицинских вузов / [Кукес В. Г. и др.]; под ред. акад. РАМН, проф. В.Г. Кукеса.- Изд. 4-е, перераб. и доп..-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-1052 с.
2. Харкевич Д..М. Фармакология: учебник для вузов / Д.А. Харкевич.-Изд. 10-е, испр., перераб. и доп..-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010 .-750 с.
3. Большой справочник лекарственных средств: [полная, достоверная и независимая информация о лекарственных средствах] / под ред. проф. Л. Е. Зиганшиной [и др.].- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-XXVII, 3312 с
4. Косарев, В. В. Клиническая фармакология лекарственных средств, применяемых при сердечно-сосудистых заболеваниях [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. В. Косарев, С. А. Бабанов. - Самара : ООО "Офорт", 2010. - 139 с. - ISBN 978-5-473-00605-6. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=432217>
5. Раздел 6. Средства, действующие на сердечно-сосудистую систему из книги "Фармакология" : рабочая тетр. к практ. занятиям : учеб. пособие [для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности "Фармация"] / В. Е. Петров, В. Ю. Балабаньян ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 292 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970426739-0008.html>
6. Косарев В. В. Клиническая фармакология и рациональная фармакотерапия: Учебное пособие / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 237 с.: Режим доступа: <http://znaniium.com/bookread.php?book=261014>
7. Клиническая фармакология. Общие вопросы клинической фармакологии: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.Г. Кукеса - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426197.html>
8. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс] : учеб, 2013. - ISBN 978-5-9704-2ник / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа700-2. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427002.html>

Дополнительная литература:

1. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману: [руководство: в 4 т. / Х. Акил и др.]; под общ. ред. А.Г. Гилмана; ред. Дж. Хардман и Л. Лимберд; пер. с англ. под общ. ред. к.м.н. Н.Н. Алипова-Москва: Практика, 2006
2. Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр): для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / гл. ред.: акад. РАМН А. Г. Чучалин [и др.].- Москва: Ассоциация медицинских обществ по качеству: ГЭОТАР-Медиа, 2007.-729 с
3. Фармакология с общей рецептурой[Электронныйресурс] :учебноепособие/МайскийВ.В.,АляутдинР.Н. - 3-еизд.,перераб. идоп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.- ISBN978-5-9704-2273-1. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422731.html>
4. Фармакология с общей рецептурой[Электронныйресурс] :учебноепособие/МайскийВ.В.,АляутдинР.Н. - 3-еизд.,перераб. идоп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.- ISBN978-5-9704-2273-1. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422731.html>
5. Фармакология [Электронный ресурс] / под ред. Р.Н.Аляутдина- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431689.html>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2 Лекарственные средства, влияющие на
сердечно-сосудистую систему*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.