

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. Д. А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Фармакология гормональных препаратов

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## 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. (доцент) Абакумова Т.Р. (кафедра биохимии, биотехнологии и фармакологии, Центр биологии и педагогического образования), Tatyana.Abakumova@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:

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

Должен 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:

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

Должен демонстрировать способность и готовность:

демонстрировать 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.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Фармакология)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 1 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 - 28 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 62 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 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. Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов.	1	1	1	0	4
2.	Тема 2. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны	1	1	1	0	4
3.	Тема 3. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот.	1	1	1	0	4
4.	Тема 4. 1.Гормоны паращитовидных желез (паратгормон и кальцитонин). 2.Гормоны желудочно-кишечного тракта:	1	1	1	0	6
5.	Тема 5. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны эпифиза.	1	1	1	0	4
6.	Тема 6. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны щитовидной железы	1	1	1	0	4
7.	Тема 7. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны мозгового вещества надпочечников.	1	1	1	0	4
8.	Тема 8. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. -Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Регуляция продукции альдостерона. Ренин-ангиотензиновая и кинин-калликреиновая системы регуляции	1	1	1	0	4
9.	Тема 9. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов: - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины.	1	1	1	0	4
10.	Тема 10. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины.	1	1	1	0	4
11.	Тема 11. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды.	1	0	2	0	6

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Взаимодействие регуляторных механизмов: - Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах.	1	0	2	0	4
13.	Тема 13. Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей.	1	0	2	0	6
14.	Тема 14. Контроль и безопасность лекарств. Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления.	1	0	2	0	4
	Итого		10	18	0	62

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов.

Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Рецепция гормонов, ядерный и мембранный путь действия гормонов. Терминация рецепторного цикла. Типы рецепторов: тирозинкиназные; ионные каналы; рецепторы, сопряженные с G-белками. Пуриновые рецепторы. Кинетика образования и распада гормон-рецепторных комплексов. График Скедчарда. Зависимость между оккупацией рецептора и биологическим эффектом гормона. Регуляция чувствительности рецептора к гормону. Десенситизация, кластеризация рецепторов. Методы исследования и идентификации рецепторов. Современные биотехнологические, биохимические и молекулярно-биологические методы, используемые в производстве и анализе гормонов. Представления о молекулярных механизмах действия гормонов. Принципы проведения и усиления гормонального сигнала. Изменение проницаемости биологических мембран под действием гормонов. Посттрансляционные биохимические модификации. Регуляция экспрессии генов у эукариот. Биохимия вторичных посредников. Ионы кальция и кальций-связывающие регуляторные белки. Циклические нуклеотиды. Инозитолфосфат и диацилглицерол. Монооксид азота: биосинтез и регуляторная роль, свойства изоформ NO-синтазы. Особенности строения, экспрессии генов, свойства, молекулярные механизмы действия белково-пептидных гормонов. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот.

Типы секреции гормонов. Особенности строения, экспрессии генов, свойства, молекулярные механизмы действия белково-пептидных гормонов:

Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции эндокринных функций

- Рилизинг-факторы (либерины и статины) гипоталамуса: особенности строения, высвобождения и свойства. Сезонные и циркадные ритмы нейросекреции. Понятие о стрессе, концепция Г.Селье и современные представления.

-Гормоны гипофиза. Строение, свойства, механизм действия. Нейрогипофизарные гормоны (вазопрессин, окситоцин). Строение генов. Гормоны аденогипофиза: семейство соматотропина, пролактина, плацентарного лактогена. Группа гликопротеиновых гормонов (тиреотропный гормон, лютропин, фоллитропин, хорионический гонадотропин) - особенности строения и функционирования. Семейство пептидов проопиомеланокортина: липотропные гормоны, эндорфины, меланоцитстимулирующий гормон, адrenокортикотропный гормон. Меланокортиновые рецепторы, модуляторы действия меланокортиновых гормонов. Экспрессия гена проопиомеланокортина, функции продуктов гена, регуляция синтеза.

##### Тема 2. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны

-Гормоны паращитовидных желез (паратгормон и кальцитонин). Механизмы регуляции обмена кальция в организме.

-Гормоны желудочно-кишечного тракта: семейство гастрин (гастрин-холецистокинин), семейство секретина (секретин, энтероглюкагон, VIP, GIP), и др.: особенности строения, локализации, экспрессии генов, секреции и механизма действия на клетки-мишени. Гормоны поджелудочной железы. Строение инсулина, молекулярный механизм действия и регуляция его биосинтеза. Особенности строения рецептора инсулина. Роль реакций ограниченного протеолиза в биосинтезе и активации белково-пептидных гормонов. Промышленные способы получения инсулина. Глюкагон, соматостатин, панкреатический полипептид: строение, современные представления о механизмах действия.

Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот:

-Гормоны эпифиза: биосинтез, строение, свойства. Механизм биологического действия мелатонина. Субтипы мелатониновых рецепторов. Антиоксидантное действие мелатонина. -Гормоны щитовидной железы: механизм биосинтеза тиреоидных гормонов и его регуляция. Химическое строение, механизмы транспорта, рецепции. Биохимическая характеристика тиреоидпероксидазы. Структура и функции йодотиронин-дейодиназ. Механизм биологического действия на уровне клеток, органов, тканей и организма в целом.

Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Кортикостероиды: строение, биосинтез, транспорт и механизм биологического действия. Регуляция биосинтеза кортикостероидов. Особенности метаболизма глюкокортикоидов. Их синтетические аналоги. Минералокортикоидные гормоны. Регуляция продукции альдостерона. Ренин-ангиотензиновая и кинин-калликреиновая системы регуляции. - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины. Строение, биосинтез, транспорт и механизмы биологического действия. Синтетические аналоги гестагенов

### **Тема 3. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот.**

Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста:

-Цитокины. Способы регуляции клеточного ответа. Цитокины с некиназной активностью рецепторов: интерлейкины, интерфероны, факторы некроза опухолей. Строение, механизм действия. Понятие о каскаде цитокинов. Цитокины с киназной активностью рецепторов: факторы роста, гемопоэтины. Особенности строения, молекулярного механизма действия, функционирования рецепторов. - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия. Простагландины. Особенности строения, биосинтеза. Функционирование простагландин-Н-синтазы. Строение рецепторов простагландинов. Тромбоксаны, простагланцины, лейкотриены: локализация, физиологические эффекты. Простагландины в фармакологии.

Взаимодействие регуляторных механизмов: Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплениях специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах. Пептидные гормоны миокарда, тимуса. Гормональный контроль основных процессов жизнедеятельности: рост, развитие, дифференцировка, размножение и др. Биохимические и молекулярно-биологические механизмы нарушения функционирования эндокринной системы организма. Основные представления об эволюции белково-пептидных гормонов и эндокринной системы.

### **Тема 4. 1.Гормоны паращитовидных желез (паратгормон и кальцитонин). 2.Гормоны желудочно-кишечного тракта:**

Механизмы регуляции обмена кальция в организме

### **Тема 5. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны эпифиза.**

Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот

### **Тема 6. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны щитовидной железы**

Строение и механизм действия гормонов.

### **Тема 7. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны мозгового вещества надпочечников.**

Строение, механизм действия, значимость половых гормонов.

### **Тема 8. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. -Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Регуляция продукции альдостерона. Ренин-ангиотензиновая и кинин-калликреиновая системы регуляции**

Механизм синтеза стероидных гормонов.

**Тема 9. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов: - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины.**

механизм синтеза половых гормонов.

**Тема 10. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины.**

Клеточный ответ, методы его регуляции.

**Тема 11. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды.**

Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия

**Тема 12. Взаимодействие регуляторных механизмов: - Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах.**

Взаимодействие регуляторных механизмов: - Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах. Пептидные гормоны миокарда, тимуса.

**Тема 13. Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей.**

Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей. Гормональный контроль основных процессов жизнедеятельности: рост, развитие, дифференцировка, размножение и др.

**Тема 14. Контроль и безопасность лекарств. Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления.**

Становление и развитие систем контроля безопасности лекарств. Определение эмбриотоксичности, тератогенности и фетотоксичности. Методы изучения тератогенного и других действий действия потенциальных лекарственных средств. Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления. Принципы, достоинства и недостатки основных методов выявления и изучения НПР. Определение степени достоверности причинно-следственной связи "лекарство - неблагоприятная побочная реакция". Особенности клинической фармакологии лекарственных средств в период беременности и кормления грудью. Фармакокинетические особенности беременных женщин (плацентарный барьер, депо-эффекты в околоплодных водах, плацентарный метаболизм лекарственных средств). Критические периоды развития плода. Смерть плода, пороки развития, функциональные и органические нарушения и повреждения органов, нарушение роста, нарушение способности к адаптации. Доклинические исследования безопасности. Обострение и декомпенсация хронических заболеваний при беременности. Факторы, влияющие на кинетику препарата. Факторы, влияющие на плод. Тератогенность и эмбриотоксичность (определение, механизм действия). Группы риска (A,B,C,D,E,X). Степени риска (высокая, значительная).

**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

Британский медицинский журнал - [www.bmj.com](http://www.bmj.com)

Клиническая фармакология и терапия - [www.nature.com/cpt](http://www.nature.com/cpt)

Кокрановская база - [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)

Ланцет - [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)

Мартиндейл - Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press -

<http://www.medicinescomplete.com>, [sales@medicinescomplete.com](mailto:sales@medicinescomplete.com)

## **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)**

Британский медицинский журнал - [www.bmj.com](http://www.bmj.com)

Клиническая фармакология и терапия - [www.nature.com/cpt](http://www.nature.com/cpt)

Кокрановская база - [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)

Ланцет - [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)

Мартиндейл - Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press,

<http://www.medicinescomplete.com>, [sales@medicinescomplete.com](mailto:sales@medicinescomplete.com)

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

Важнейшим этапом практического занятия является самостоятельная работа обучающихся. Изучение дисциплины 'Фармакология гормональных препаратов' 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

Методические рекомендации к подготовке к устному опросу

При подготовке к устному опросу рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат - письменная работа объемом 8-10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ.

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе заданий. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену.

Студенты сдают экзамен в конце теоретического обучения. К экзамену допускается студент, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные в рабочей программе. Экзамен по теоретическому курсу проходит в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины.

#### **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.3 Фармакология гормональных препаратов

**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: 2017

**Основная литература:**

1. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс]: учебное пособие / Майский В.В., Аляутдин Р.Н. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - ISBN 978-5-9704-2273-1.  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422731.html>
2. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс]: учебник / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - ISBN 978-5-9704-2700-2.  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427002.html>
3. Фармакология [Электронный ресурс] / под ред. Р.Н. Аляутдина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431689.html>
4. 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>

**Дополнительная литература:**

1. 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
2. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова Е.В. и др. / Под ред. В.И. Покровского. 2-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил. - Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970417782.html>
3. Медицина, основанная на доказательствах: учебное пособие. Петров В.И., Недогода С.В. 2012. - 144 с. - Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423219.html>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.3 Фармакология гормональных препаратов

**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: 2017

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.