

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Физиология человека

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

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) Еремеев А.М. (кафедра физиологии человека и животных, Центр биологии и педагогического образования), Alexandr.Eremeev@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
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- предмет, задачи и методы физиологии человека и животных, как науки о функциях организма.
- основные исторические этапы развития физиологии, в частности ? в России, и особенности Казанской физиологической школы.
- иметь четкое представление о физиологических функциях организма и системах их регуляции;
- регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем;

Должен уметь:

- ориентироваться в основных направлениях развития физиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области физиологии;
- установить связи физиологии человека и животных с другими направлениями биологической науки;

Должен владеть:

- теоретическими знаниями о функциях нервной, эндокринной, сердечнососудистой, дыхательной, выделительной и других систем организма;
- практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований.
- методами оценки структурных и функциональных параметров организма здорового человека и выявлять его индивидуальные особенности для разработки и применения соответствующих коррекционных программ поддержания здоровья и методов лечения в случае его нарушения

Должен демонстрировать способность и готовность:

оценить структурные и функциональные параметры развития организма человека и выявлять его индивидуальные особенности для разработки коррекционных программ поддержания здоровья

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.24 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 33.05.01 "Фармация (Фармация)" 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 - 56 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 40 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 16 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен 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 в физиологию. Предмет и задачи физиологии. История физиологии	3	1	0	0	2
2.	Тема 2. Физиология возбудимых систем	3	3	0	8	4
3.	Тема 3. Физиология ЦНС и анализаторов	3	3	0	8	4
4.	Тема 4. Физиология эндокринной системы	3	2	0	8	2
5.	Тема 5. Физиология сердечно-сосудистой дыхательной систем	3	3	0	8	2
6.	Тема 6. Физиология пищеварения и обмена веществ. Обмен веществ	3	4	0	8	2
	Итого		16	0	40	16

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в физиологию. Предмет и задачи физиологии. История физиологии

Предмет и задачи физиологии. Понятие физиологической функции. Методы исследования в физиологии. История физиологии. Открытие системы кровообращения (У.Гарвей, 1628). Понятие Р.Декарта о рефлексе (XVII в.). Ведущая в XIX веке германская физиологическая школа: И. Мюллер, Э. Дюбуа-Реймон, К.Людвиг, Г. Гельмгольц. Развитие физиологии в России: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Е.Н. Введенский, А.А. Ухтомский. Казанская физиологическая школа: Ф.В. Овсянников, Н.О. Ковалевский, Н.А. Миславский, А.Ф. Самойлов. Современный этап развития физиологии.

Тема 2. Физиология возбудимых систем

Понятие раздражимости и возбудимости. Возбудимые ткани и их свойства: возбудимость, проводимость, сократимость. Пороговая сила раздражителя. Электрические явления в возбудимых тканях. Мембранный потенциал покоя, его происхождение; распределение ионов между цитоплазмой и внеклеточной средой. Основные селективные ионные каналы. Механизмы, обеспечивающие прохождение ионов через клеточную мембрану: пассивный и активный. Ионный насос. Потенциал действия возбудимой клетки и его фазы. Локальный ответ, пик и следовые потенциалы. Механизм потенциала действия. Активация и инактивация натриевой системы. Изменения возбудимости при возбуждении: абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация и субнормальность. Электрофизиология нервного ствола. Строение нервных волокон, их классификация по диаметру и скорости проведения возбуждения (Эрлангер и Гассер). Проведение возбуждения по нервному волокну. Роль местных токов в проведении возбуждения. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам: бездекрементное, двустороннее, сальтаторное проведение. Физиология синапсов. Классификация синапсов: по местоположению; по знаку действия; по способу передачи сигнала. Строение нервно-мышечного химического синапса. Механизм проведения возбуждения через химический нервно-мышечный синапс. Потенциал концевой пластинки (ПКП). Общая характеристика синаптических медиаторов. Критерии медиаторных веществ. Классификация медиаторов: моноамины, аминокислоты, нейропептиды.

Тема 3. Физиология ЦНС и анализаторов

Соматическая и вегетативная нервная системы. Саморегуляция функций организма. Обратная связь как один из ведущих механизмов в регуляции функций организма. Рефлекторный принцип регуляции функций. Структура рефлекторной дуги. Типы нейронов. Центральные возбуждающие синапсы. Особенности возникновения возбуждения в нейроне. Возбуждающий постсинаптический потенциал (ВПСП). Генерация потенциала действия в нейроне. Процессы торможения в ЦНС. Тормозные синапсы. Тормозные постсинаптические потенциалы (ТПСП). Постсинаптическое и пресинаптическое торможение. Физиология типичных элементарных нейронных цепей. Дивергенция и конвергенция сигналов. Принцип общего конечного пути. Временная и пространственная суммация. Облегчение и окклюзия. Усиливающие цепи. Простые тормозные цепи: реципрокное, возвратное и латеральное торможение. Двигательные функции ЦНС. Функции спинного мозга. Моно- и полисинаптические рефлексы. Клинически важные сухожильные рефлексы. Защитные рефлексы. Миотатический рефлекс растяжения. Эффекторные функции ствола мозга. Рефлексы продолговатого мозга: пищевые цепные рефлексы ? жевание, глотание, слюноотделение. Рефлексы, обеспечивающие позный тонус. Вестибулярные рефлексы: статические и статокинетические. Функции ретикулярной формации ствола мозга. Дыхательный и сосудодвигательный центры. Средний мозг. Децеребрационная ригидность, механизмы развития нарушения мышечного тонуса. Физиология мозжечка. Патологические симптомы при нарушении деятельности мозжечка. Передний мозг: большие полушария и промежуточный мозг. Структура промежуточного мозга ? зрительный мозг и гипоталамус. Морфофункциональная организация таламуса. Специфические и неспецифические ядра таламуса. Пирамидная и экстрапирамидная системы. Базальные ганглии и их функции. Рецепторы и их классификация. Адекватные раздражители. Возникновение возбуждения и преобразование сигнала в рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциалы. Явление адаптации в рецепторах. Сенсорное кодирование информации о величине, длительности и месте воздействия стимулов. Физиология зрения. Фотопическое и скотопическое зрение. Световая и темновая адаптация. Цветовое зрение. Теории цветоощущения. Физиология органа слуха и вестибулярного аппарата. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Восприятие звука. Слуховые центры. Строение вестибулярного аппарата: преддверие и полукружные каналы. Центральные вестибулярные пути и вестибулоглазодвигательные рефлексы (глазной нистагм). Хеморецепторные сенсорные системы. Физиология вкуса. Типы вкусовых рецепторов на языке. Четыре основных вкусовых ощущений. Пороги вкусовой чувствительности. Нервные центры вкуса. Физиология обоняния. Обонятельный эпителий. Тактильная, ноцицептивная и температурная чувствительность. Висцерорецепторы. Проведение соматосенсорной информации в центральную нервную систему.

Тема 4. Физиология эндокринной системы

Важнейшие железы внутренней секреции. Гормоны: классификация, химическая природа и основные свойства. Функциональное значение гормонов в организме - развитие, адаптация и гомеостаз. Механизмы действия гормонов пептидной и стероидной природы. Регуляция функций эндокринных желез по принципу обратной связи. Гипоталамо-гипофизарная система. Передний и задний отделы гипофиза. Нейрогипофиз и функции его гормонов: антидиуретический гормон (вазопрессин) и окситоцин. Аденогипофиз. Гипофиззависимые железы: щитовидная, надпочечники, половые железы и тропные гормоны. Эффекторные гормоны гипофиза: соматотропный и пролактин. Меланоцитостимулирующий гормон. Релизинг-факторы гипоталамуса: статины и либерины. Надпочечники. Мозговой слой надпочечников. Катехоламины, их функция. Коровый слой: минералкортикоиды, глюкокортикоиды, половые гормоны. Надпочечники и стресс. Половые железы. Семенники. Андрогены (тестостерон), их функция. Яичники. Эстрогены и прогестерон. Женский половой цикл. Щитовидная железа. Иодсодержащие гормоны и кальцитонин. Нарушения функций щитовидной железы. Паращитовидная железа и функции паратормона. Регуляция концентрации кальция и фосфатов в организме. Поджелудочная железа. Инсулин и глюкагон. Сахарный диабет. Регуляция секреции гормонов поджелудочной железы.

Тема 5. Физиология сердечно-сосудистой дыхательной систем

Строение сердца. Свойства миокарда. Проводящая система сердца. Автоматия сердца. Потенциал действия в проводящей системе. Потенциал действия в клетках рабочего миокарда. Цикл работы сердца. Регуляция деятельности сердца. Внутрисердечные регуляторные механизмы: закон Старлинга, периферические рефлексы. Экстракардиальная нервная регуляция: влияния блуждающего и симпатического нервов. Гуморальная регуляция: биологически активные вещества и ионный состав среды. Кровообращение. Круги кровообращения. Функциональные типы сосудов: резистивные и емкостные сосуды. Принципы гемодинамики. Градиент давления и периферическое сопротивление. Ламинарное и турбулентное движение крови в сосудах. Объемная и линейная скорость кровотока. Скорость кругооборота крови. Минутный и систолический объем кровотока. Артериальное давление в различных частях сосудистой систем. Регуляция кровяного давления. Регуляция кровообращения. Миогенный и нейрогуморальный механизмы тонуса гладких мышц сосудов. Нейрогуморальная регуляция системного кровообращения. Ангиорецепторы главных рефлексогенных зон. Организация сосудодвигательного центра; прессорная и депрессорная зоны. Эфферентная регуляция кровообращения: вазоконстрикторы и вазодилататоры. Эндокринная регуляция: сосудосуживающие и сосудорасширяющие биологически активные вещества. Внешнее и внутреннее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Спирометрия. Жизненная емкость легких: дыхательный и резервные объемы вдоха и выдоха. Легочная вентиляция: частота дыхательных движений, минутный объем дыхания. Состав вдыхаемого, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Обмен газов в тканях. Транспорт гемоглобина кровью. Формы гемоглобина. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Регуляция дыхания. Организация дыхательного центра. Экспираторные и инспираторные нейроны. Хеморецепторы и механорецепторы дыхательной системы. Гуморальная и рефлекторная регуляция дыхания

Тема 6. Физиология пищеварения и обмена веществ. Обмен веществ

Строение стенки пищеварительной трубки. Пищеварение в полости рта. Рефлекторные акты жевания и глотания. Слюноотделение. Состав и свойства слюны. Ферменты слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции. Фазы желудочной секреции: мозговая, желудочная, кишечная. Моторная функция желудка. Нервные и гуморальные механизмы регуляции моторики желудка. Пищеварение в кишечнике. Состав и свойства поджелудочного сока. Влияние пищевых веществ на секрецию поджелудочного сока. Регуляция панкреатической секреции. Состав и функции желчи. Регуляция желчевыделения. Кишечные железы и основные ферменты кишечного сока. Моторная деятельность тонкого кишечника. Основные типы движения и регуляция моторной деятельности тонкого кишечника. Пищеварение в толстом кишечнике. Изменение кишечного содержимого в толстом кишечнике. Микрофлора толстого кишечника. Моторная деятельность толстого кишечника. Рефлекторная дуга акта дефекации. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта. Всасывание воды и минеральных солей, продуктов расщепления белков, продуктов гидролиза углеводов и жиров. Обмен веществ и энергии в организме. Физиология питания. Энергетический обмен. Единицы измерения энергообмена. Аэробный и анаэробный обмен. Энергетический эквивалент пищи. Дыхательный коэффициент как показатель типа использования пищевых продуктов. Определение интенсивности обменных процессов в организме. Методы прямой и непрямой калориметрии. Основной и рабочий обмен. Нормальные величины основного обмена у человека. Энергетические затраты в зависимости от особенностей профессий. Питание. Питание и энергетический обмен. Специфически-динамическое действие пищи. Нормы потребления белков, жиров, углеводов. Азотистое равновесие. Белковый оптимум. Неорганические соединения и микроэлементы. Витамины. Потребление воды. Водно-солевой обмен и его регуляция. Терморегуляция в организме. Температура различных областей тела человека. Летальные температуры тела разных животных. Терморецепторы. Физические и химические процессы терморегуляции. Дрожательный и недрожательный термогенез. Теплопродукция и теплоотдача. Центральные механизмы терморегуляции. Тепловая и холодовая адаптация. Выделительная система. Почки и их функции. Строение нефрона. Процесс мочеобразования. Фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Реабсорбция натрия и воды, противоточная система. Регуляция реабсорбции и секреции: роль альдостерона и антидиуретического гормона. Регуляторная функция почек: регуляция объема и осмотической концентрации внеклеточной жидкости, кислотно-щелочного равновесия. Экскреторная функция почки. Рефлекторный механизм мочеиспускания. Невыделительные функции почек.

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)

А.Д. Ноздрачев, Общий курс физиологии человека и животных - <http://meduniver.com/Medical/Book/44.html>

Архивы журналов по вопросам биологии, биохимии и медицины - <http://libress.kpfu.ru/proxy/http://www.sciencedirect.com>

Атлас по нормальной физиологии - g.medulka.ru/fiziologiy

Физиология и этология животных, Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И., 2012 [Электронный ресурс] - <http://nashol.com/2013083073238/fiziologiya-i-etologiya-jivotnih-lisov-v-f-ippolitova-t-v-maksimov-v-i-2012.html>

Физиология человека в схемах и таблицах - <http://meduniver.com/Medical/Book/45.html>

Электронная библиотека медицинского вуза - <http://www.studmedlib.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>ходе лекционных занятий полезно вести конспектирование учебного материала. Примите к сведению следующие рекомендации: Обращайте внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным 3 вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращайтесь за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумайте примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p> <p>Методические рекомендации обучающимся по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к коллоквиумам</p>

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>На занятии обучающиеся выступают с ответами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.</p> <p>В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным 3 вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращайтесь за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумайте примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p>
самостоятельная работа	<p>Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия обучающиеся под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности. 5 Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>Подготовка обучающихся должна включать следующие стадии: работа в течение учебного года (семестра); непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.</p> <p>Подготовку к экзамену рекомендуется начинать с планирования и подбора соответствующих актуальных источников литературы. Литература для подготовки обычно рекомендуется преподавателем и может быть указана в программе курса и учебно-методических пособиях. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий). Основным источником подготовки к зачету являются лекции. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого обучающийся сможет представить себе весь учебный материал.</p> <p>Следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом должен являться самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен зачет. Ответы на наиболее сложные вопросы можно законспектировать в виде тезисов. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.</p> <p>Подготовка к экзамену должна сочетать и запоминание, и понимание материала. При подготовке рекомендуется обсуждение программных вопросов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях. При наличии в разных источниках нескольких точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя) обучающийся вправе придерживаться любой, но при условии достаточной научной аргументации и знания альтернативных теорий.</p> <p>Для обучающихся, которые считают, что они в течении учебного года (семестра) усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно быстрого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.</p>

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 специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации "Фармация".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Судаков К.В., Нормальная физиология : учебник / Под ред. К.В. Судакова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-1965-6 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419656.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Теля Л.З., Нормальная физиология : учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М. : Литтерра, 2015. - 768 с. - ISBN 978-5-4235-0167-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.
4. Степанова, С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005326-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/363796> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Егоров, Г. В. Практикум по курсу 'Физиология человека и животных': учебное пособие / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - Москва : Инфра-М, 2013. - 282 с. - Высшее образование - ISBN 978-5-16-006605-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/399263> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Камкин А.Г., Физиология: руководство к экспериментальным работам / Под ред. А.Г. Камкина, И.С. Киселевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1777-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417775.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

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

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

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 "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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.