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

Специальный практикум: методы функциональной диагностики в физиологии

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Физиологические основы функциональной диагностики
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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Ситдиков Ф.Г. (кафедра охраны здоровья человека, Центр медицины и фармации), FGSitdikov@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-4	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия
ПК-3	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

* теоретические основы использования методов исследования сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, выделительной систем, обмена веществ и системы крови

* критерии информативности и константы показателей, полученных данными методами

* приборную базу: строение и принципы работы приборов (электрокардиограф, реоплетизмограф, тонометр, спирометр, флуориметр, велоэргометр и др.)

* оборудование и реактивы, необходимые для различных методов исследования

* основные направления и результаты исследований ученых кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека К(П)ФУ в исследовании висцеральных систем организма.

Должен уметь:

* использовать приобретенные знания, умения и навыки в области современных методов научного исследования висцеральных систем организма для организации и проведения самостоятельного научного эксперимента с применением современной приборной базы

* использовать приобретенные знания в области функциональной диагностики висцеральных систем для оценки результатов экспериментального анализа их функциональных возможностей

Должен владеть:

* практическими навыками проведения научного эксперимента с применением различных методов исследования висцеральных систем

* физиологическими методами исследования ЧСС, УОК и МОК, АД, ЭКГ, ЖЕЛ, ЧД, дыхательных объемов у детей и подростков

* тестовыми методами исследования функциональных возможностей ССС и дыхательной системы

* экспериментальными методами исследования сократительной функции сердца на полосках миокарда

* биохимическими методами исследования состава крови (количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гемоглобина; СОЭ; лейкоцитарная формула).

Должен демонстрировать способность и готовность:

* - самостоятельно провести экспериментальное научное исследование с использованием современных методов оценки висцеральных систем;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Физиологические основы функциональной диагностики)" 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 - 38 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 28 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 70 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. Методы функциональной диагностики системы крови	3	0	2	6	10
2.	Тема 2. Методы функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы	3	0	2	6	14
3.	Тема 3. Методы функциональной диагностики дыхательной системы	3	0	2	6	12
4.	Тема 4. Методы функциональной диагностики пищеварительной системы	3	0	2	4	10
5.	Тема 5. Методы функциональной диагностики выделительной системы	3	0	0	2	10
6.	Тема 6. Методы функциональной диагностики обмена веществ и энергии	3	0	2	4	14
	Итого		0	10	28	70

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Методы функциональной диагностики системы крови

Практическое занятие ◆ 1:

Физиологическая система крови и диагностическое значение основных показателей системы крови для оценки функционального состояния организма.

Лабораторное занятие ◆ 1:

Методы определения основных параметров крови человека. Анализ изосерологических систем крови.

Методы определения объема, удельной плотности, вязкости, осмотического давления, кислотно-щелочного равновесия крови, гематокритного числа, РОЭ, ионного состава плазмы.

Определение групп крови системы АВО и резус-фактора и их диагностическое значение.

Лабораторное занятие ◆ 2:

Оценка системы гемокоагуляции крови. Оценка дыхательной функции крови.

Определение количества тромбоцитов и времени свертывания крови. Коагулография. Подсчет эритроцитов, определение количества гемоглобина, значение этих параметров для характеристики дыхательной функции крови.

Лабораторное занятие ◆ 3:

Оценка иммунологического надзора организма.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Анализ лейкоцитарной формулы крови, ее диагностическое значение. Оценка специфического и неспецифического иммунитета

Тема 2. Методы функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы

Практическое занятие № 2:

Диагностическое значение основных показателей сердечно-сосудистой системы для оценки функционального состояния организма.

Лабораторное занятие № 4:

Оценка работы сердца.

Анализ процессов возбуждения в сердце методом электрокардиографии. Способы регистрации и виды отведения ЭКГ. Оценка хронотропной функции сердца. Тоны сердца и их регистрация, оценка работы клапанного аппарата сердца методом фонокардиографии. Фазовый анализ сердечного ритма методом поликардиографии и апекскардиографии. Исследование сократительной функции миокарда с помощью рентгенокардиографии. Изучение инотропной функции кардиомиоцитов на полосках миокарда. Ультразвуковая диагностика работы сердца (эхокардиография: М-, В-, V- сканирование, Допплер-кардиография)

Лабораторное занятие № 5:

Оценка системной гемодинамики.

Прямые и косвенные методы определения кровяного давления. Систолическое, диастолическое, пульсовое давление, их диагностическое значение. Артериальная осциллография и тахоосциллография. Определение скорости распространения пульсовой волны методом сфигмографии. Регистрация кровенаполнения крупных вен (флебография) и периферического сосудистого сопротивления. Исследование ударного и минутного объемов крови методом тетраполярной реографии и их диагностическое значение.

Лабораторное занятие№ 6:

Оценка типа реакции ССС, реактивности и резервных возможностей организма методом функционального тестирования (рабочие и пострабочие пробы).

Функциональные пробы ССС: с дозированной физической нагрузкой, с изменением положения тела, с задержкой дыхания и с изменением газового состава вдыхаемого воздуха, температурные и фармакологические пробы. Одномоментные (проба Мартинета, Руфье, ЦОЛИФКа), двухмоментные, трехмоментные (комбинированная проба Летунова) функциональные пробы. Оценка функциональных резервов сердечно-сосудистой системы (проба Мартинета и Руфье). Определение коэффициента выносливости. Оценка вегетативного статуса ССС (индекс Кердо, глазо-сердечная проба) Мониторирование функций сердца у детей и подростков. Исследование динамики сердечной деятельности детей и подростков при различных видах нагрузок (физических, умственных, учебных, эмоциональных, стрессорных). Диагностика патологии ССС у детей и взрослых. Функциональный контроль в спортивной практике.

Тема 3. Методы функциональной диагностики дыхательной системы

Практическое занятие № 3:

Диагностическое значение основных показателей дыхательной системы для оценки функционального состояния организма.

Лабораторное занятие № 7:

Исследование функции внешнего дыхания.

Регистрация движений грудной клетки при дыхательных движениях методом пневмографии. Изучение вентиляционной функции легких методом спирографии и спирометрии. Оценка частоты дыхания, дыхательного, минутного резервного, дополнительного объема дыхания, жизненной емкости и максимальной вентиляции легких и их диагностическое значение.

Лабораторное занятие № 8:

Исследование легочного газообмена.

Расчет поглощения кислорода и коэффициента использования кислорода в легких при спирографии. Методы определения неравномерности альвеолярной вентиляции (открытые и закрытые методы). Капнография. Исследование диффузионной способности легких (ДСЛ). Определение ДСЛ одиночного вдоха.

Лабораторное занятие № 9:

Исследование функциональных возможностей дыхательной системы с применением функциональных проб.

Диагностическое значение определения диффузионной способности легких в условиях покоя и физической нагрузки. Исследование газов крови. Прямая и непрямая оксигемометрия и ее диагностическое значение.

Тема 4. Методы функциональной диагностики пищеварительной системы

Практическое занятие № 4:

Диагностическое значение основных показателей пищеварительной системы для оценки функционального состояния организма.

Лабораторное занятие № 10:

Методы исследования функций полостного пищеварения.

Регистрация электрической активности жевательных мышц и механических изменений методами мастикациографии, миоэлектро мастикациографии, гнотодинамометрии. Оценка акта глотания методами рентгеноскопии, рентгенографии, баллонографии. Возможности применения метода зондирования для оценки сокоотделения в желудке и 12-перстной кишки. Беззондовые методы оценки функции ЖКТ. Десмоидная проба (метод Сали), ацидотест, гастротест. Определение ферментов ЖКТ в крови и моче и их диагностическое значение. Диагностическое значение баллонных методик.

Лабораторное занятие № 11:

Методы оценки моторной и всасывающий функций ЖКТ.

Использование метода электрогастрографии для регистрации электрической активности гладких мышц желудка и кишечника. Изучение морфологических изменений слизистой оболочки пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника методом эндоскопии и гастроскопии. Диагностические возможности зондового метода гидролиза и всасывания. Оценка гидролиза и всасывания в ЖКТ методами нагрузочных проб, биохимическими и радиотелеметрическими методами.

Тема 5. Методы функциональной диагностики выделительной системы

Лабораторное занятие № 12:

Методы исследования функций выделительной системы.

Исследование гломерулярной фильтрации почек. Клиренс и его диагностическое значение. Клиренс инулина (по Смиту), тиосульфата натрия, эндогенного креатина, мочевины. Тотальный клиренс. Исследование функции почечных канальцев. Диагностическое значение хроматографии аминокислот, определения канальцевой реабсорбции глюкозы, канальцевого транспорта и реабсорбции неорганических фосфатов. Оценка способности почек регулировать экскрецию воды. Оценка способности почек регулировать экскрецию электролитов (натрия, калия, водородных ионов). Оценка общей секреторной способности канальцев. Исследование осмотического давления мочи. Исследование уродинамики нижних мочевых путей (цистометрия, урофлоуметрия, электромиография).

Тема 6. Методы функциональной диагностики обмена веществ и энергии

Практическое занятие № 5:

Диагностическое значение основных показателей обмена веществ и энергии для оценки функционального состояния организма.

Лабораторное занятие № 13:

Биоэнергетика, методы оценки энерготрат.

Прямая биокалометрия. Непрямая биокалометрия. Неполный газовый анализ с использованием прибора спирометабографа. Полный газовый анализ, определение дыхательного коэффициента. Дыхательный коэффициент при мышечной работе. Определение калорического эквивалента кислорода с использованием метода газового анализа (метод Крога, респираторный метод Дугласа-Холдейна). Расчетные методы определения энерготрат, их диагностическое значение.

Лабораторное занятие № 14:

Методы определения основного обмена. Методы оценки белкового (азотного), углеводного, липидного обмена.

Расчет основного обмена по таблицам, вычисление основного обмена по гемодинамическим показателям (формула Рида). Расход энергии при физической нагрузке. Определение интенсивности анаболических процессов по величине истинной скорости роста. Методы разделения различных компонентов биохимических реакций методом хроматографии. Физиологическое значение и исследование электролитов.

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"

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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)

Кабанов А. Н. и Чабовская А. П. Анатомия, физиология и гигиена детей дошкольного возраста. Учебник - http://www.zipsites.ru/books/psy_doshkol_vozrast

Каменская, Мельникова: Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Учебник для вузов - http://www.labirint.ru/books/355770

книга - http://prepod.nspu.ru/file.php/261/Vozr._anatomija_-Sib.univer.izd.pdf

методическое пособие, Гончарова - http://window.edu.ru/resource/465/65465

учебник по курсу - http://do.gendocs.ru/docs/index-7766.html

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

Методические указания изучения дисциплины

1. Знакомство с программой и содержанием дисциплины 'Специальный практикум: методы функциональной диагностики в физиологии' Изучение методических рекомендаций по дисциплине.
2. Планирование посещения лекционных и практических занятий и подготовки к ним.
3. Использование основной и дополнительной литературы.
4. Подготовка к текущему контролю и своевременное выполнение практических работ.
5. Подготовка к итоговому проверочному испытанию (зачету).

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Рекомендации по работе с литературой

При изучении рекомендованной литературы следует делать конспект.

Правила конспектирования:

1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и выходные данные.
2. Прочитать текст и осмыслить основное его содержание.
3. Составить план - основу конспекта.
4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов, требующих разъяснений.
5. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.
6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
7. Можно пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение.

Методические рекомендации при подготовке к устному опросу

При подготовке к устному опросу изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. Дорабатывать свои конспекты, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Разъяснения по выполнению домашних заданий

1. Внимательно изучите материал по указанной теме.
2. Познакомьтесь с соответствующими разделами основной и дополнительной литературы. Используйте справочную литературу и Интернет-ресурсы.
3. Выполняйте все домашние задания вовремя.

Методические указания по выполнению творческих заданий (ТЗ)

1. Определение темы творческого задания. На этом этапе следует определить, будет ли выполняться проект индивидуально или в группе.
2. Формулировка проблемы, постановка цели и задач.
3. Организация деятельности. Если проект выполняется в группе, следует организовать рабочую группу, определить роли каждого участника рабочей группы, спланировать совместную или индивидуальную деятельность по решению задач ТЗ.
4. Активная и самостоятельная работа над проектом; консультации преподавателя; оформление полученных результатов.
5. Подготовка к защите проекта.

Требования к оформлению

Выполненное ТЗ должно быть представлено в электронном и печатном виде. Работа должна быть оформлена соответствующим образом:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (разработанные материалы);
- заключение;
- библиографический список, ссылки на Интернет-ресурсы;
- приложения.

Текст печатается на одной стороне стандартного формата А4 через один интервал, Times New Roman, 14 pt, красная строка - 1,25 см, выравнивание по ширине. Размер левого поля - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего и нижнего - по 20 мм. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номер его страницы не указывается. Все остальные страницы нумеруются по порядку, размещая номер в середине верхнего или нижнего поля.

Порядок подготовки к защите творческого задания

Защита творческих заданий предполагает выступление группы, выполнявшей ТЗ перед обучающими и преподавателем. Продолжительность выступления - не более 15 минут. После каждого выступления присутствующие на защите участники задают вопросы, чтобы прояснить некоторые моменты, выяснить насколько глубоко проработана тема исследования и насколько эффективно. Каждая работа оценивается: при этом оценку своей работы получает каждый участник группы, учитывается выступление на защите, наконец, оценивается вся работа в целом.

Методические указания по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и обучающего по самостоятельно подготовленной обучающим теме.

Целью коллоквиума является формирование у обучающего навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. От обучающего требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;

- знание разных точек зрения, высказанных в экономической литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;

- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

При подготовке к коллоквиуму необходимо:

- опираться на материал учебников, из списка основной и дополнительной литературы по данной теме;

- использовать материал собственных конспектов литературы и подготовленных в семестре творческих заданий, отчетов по творческим заданиям, научным докладам по данной теме;

- использовать материал интернет - источников по данной учебной дисциплине

- ориентироваться на вопросы для подготовки к контрольной работе, которые обучающий получил от преподавателя.

Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающего, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающего в процессе изучения данного источника.

Проведение коллоквиума позволяет обучающему приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к зачету.

Методические указания по подготовке презентации

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций - Microsoft PowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.

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).

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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.

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 "Физиологические основы функциональной диагностики".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1 Специальный практикум: методы функциональной диагностики в физиологии

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Физиологические основы функциональной диагностики
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005326-4 // с http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=363796

2. Практикум по курсу 'Физиология человека и животных' [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. - Высшее образование - ISBN 978-5-16-006605-9. // с http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=3992633.

3. Физиология человека: Учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 432 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009279-9 // с http://znanium.com/bookread2.php?book=429943

4. Физиология : учеб. пособие / Ю.Н. Самко. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 144 с. ? (Высшее образование). ? www.dx.doi.org/10.12737/3416 // с http://znanium.com/bookread2.php?book=770289

Дополнительная литература:

1. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем/АнтроповаЛ.К. - Новосиб.: НГТУ, 2011. - 70 с.: ISBN 978-5-7782-1588-7 // с http://znanium.com/bookread2.php?book=546708

2. Физиология с основами анатомии: Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Черешнева В. А., Яковлева В. Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 574 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Специалитет) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011002-8 //с znanium.com/bookread2.php?book=508921

3. Физиология человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Семенович [и др.]; под ред. А.А. Семеновича. - 4-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2012. - 544 с. - ISBN 978-985-06-2062-0. // с http://znanium.com/bookread2.php?book=508080

4. Физиология физкультурно-оздоровительной деятельности : учебник / Л.К. Караулова. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 336 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат) с http://znanium.com/bookread2.php?book=567347

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1 Специальный практикум: методы функциональной диагностики в физиологии

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

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Физиологические основы функциональной диагностики

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 "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.