

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Медицинский институт

Кафедра медицинской биологии с курсом инфекционных болезней

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:



Н. И. Воронин

«20» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.3 Функциональная диагностика

Направление подготовки/специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Профиль/направленность/специализация: Лечебное дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-лечебник

год набора: 2019

Автор программы:

Кандидат биологических наук, доцент Шутова Светлана Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «09» февраля 2016 г. № 95).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры медицинской биологии с курсом инфекционных болезней «30» декабря 2020 г. Протокол № 14

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского института, Протокол от «20» января 2021 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалиста.....	9
3. Объем и содержание дисциплины.....	9
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	17
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	24
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	26
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	27

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания

ПК-2 Способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения

ПК-6 Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра

ПК-15 Готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- медицинская

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья
- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов
- диагностика неотложных состояний
- диагностика беременности
- проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы
- оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара
- оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи
- участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
- оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации
- участие в проведении медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения
- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих
- обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
---	---	--

<p>- А Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника</p> <p>- А/05.7 Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>	<p>ПК-1 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>Знает и понимает:</p> <p>фундаментальные биологические основы здоровья, причины и условия возникновения и развития заболеваний, методы диагностики, сохранения и коррекции здоровья</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>объяснять фундаментальные биологические основы здоровья, моделировать причины и условия возникновения и развития заболеваний, осуществлять оценку состояния здоровья на основании значений физиологических характеристик</p> <p>Владеет:</p> <p>методиками активирования физиологических механизмов саморегуляции, методами коррекции и реабилитации функций организма, способами оценки состояния здоровья и эффективности его коррекции</p>
<p>- А Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника</p> <p>- А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза</p>	<p>ПК-2 Способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения</p>	<p>Знает и понимает:</p> <p>функциональные системы организма человека, механизмы их регуляции и саморегуляции при взаимодействии с внешней средой в норме и возможные отклонения</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>анализировать, моделировать и прогнозировать физиологические состояния и процессы с использованием оборудования функциональной диагностики</p> <p>Владеет:</p> <p>различными методами оценки состояний и процессов организма человека при профилактических медицинских осмотрах и диспансеризации</p>
<p>- А Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника</p> <p>- А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза</p>	<p>ПК-6 Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра</p>	<p>Знает и понимает:</p> <p>физиологические параметры, их возможные отклонения от нормы</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>осуществлять оценку физиологических параметров, объяснять механизмы их формирования</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками оценки физиологических параметров, необходимых в диагностике заболеваний той или иной системы организма</p>
<p>- А Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих</p>	<p>ПК-15 Готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного</p>	<p>Знает и понимает:</p> <p>фундаментальные биологические основы здоровья, причины и условия возникновения и развития заболеваний</p>

круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника - А/05.7 Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническом у просвещению населения	характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний	<p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>объяснять пациентам и их родственникам биологические основы здоровья, причины и условия возникновения и развития заболеваний</p> <p>Владеет:</p> <p>методиками активирования физиологических механизмов саморегуляции, методами коррекции и реабилитации функций организма</p>
--	---	---

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		3	4	5	6	7	8	9	11	12	
1	Гигиена		+	+							
2	Медицинская антропология	+									
3	Медицинская генетика							+			
4	Медицинская реабилитация					+					
5	Нормальная физиология	+	+								
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+		+		+				
7	Санология									+	
8	Эпидемиология								+		

ПК-2 Способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Медицинская реабилитация				+						

2	Общественное здоровье и здравоохранение			+						
3	Поликлиническая педиатрия									+
4	Поликлиническая терапия						+	+	+	
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+		+		+				
6	Пропедевтика внутренних болезней	+	+	+						

ПК-6 Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Лучевые методы визуализации клинических данных"					+					
2	Акушерство и гинекология					+	+	+			
3	Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия									+	
4	Введение во внутреннюю медицину				+						
5	Геронтология	+									
6	Госпитальная терапия							+	+	+	+
7	Госпитальная хирургия							+	+	+	
8	Дерматовенерология								+		
9	Детская хирургия										+
10	Инфекционные болезни							+	+		
11	Лучевая диагностика			+							
12	Медицинская генетика							+			
13	Неврология, нейрохирургия						+				
14	Общая хирургия			+	+						

15	Онкология, лучевая терапия										+
16	Основы клинической биохимии		+								
17	Оториноларингология					+					
18	Офтальмология							+			
19	Патологическое акушерство										+
20	Педиатрия						+	+	+		
21	Поликлиническая педиатрия										+
22	Поликлиническая терапия							+	+	+	
23	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+		+		+				
24	Пропедевтика внутренних болезней		+	+	+						
25	Психиатрия, медицинская психология						+	+			
26	Стоматология							+			
27	Судебная медицина									+	
28	Травматология и ортопедия								+	+	
29	Урология						+				
30	Факультетская терапия, профессиональные болезни					+	+				
31	Факультетская хирургия					+	+				
32	Фтизиатрия										+
33	Эндокринология						+				

ПК-15 Готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)					
		2	4	5	6	8	12
1	Гигиена		+	+			
2	Общественное здоровье и здравоохранение				+		

3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+		+	+	
4	Психология и педагогика	+					
5	Санология						+

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело.

Дисциплина «Функциональная диагностика» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	16
Лабораторные (Лаб. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	24
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Основы подготовки и проведения исследования. Статистические методы анализа полученных данных. Описание и обсуждение результатов исследования	2	4	2	Защита лабораторной работы
2	Методы исследования возбудимых тканей	2	4	2	Защита лабораторной работы; Защита лабораторной работы

3	Функциональная диагностика нервной системы	2	4	2	Защита лабораторной работы; Защита лабораторной работы; Защита лабораторной работы
4	Функциональная диагностика сенсорных систем Оценка функциональной активности зрительной сенсорной системы (регистрация и анализ электроретинограммы, электроокулограммы, бинокулярной аккомодации глаз, зрительной продуктивности для оценки центрального компонента зрительного анализатора; окулотонометрия, периметрия). Оценка функциональной активности слуховой сенсорной системы (аудиометрия для определения остроты слуха).	2	4	2	Защита лабораторной работы
5	Функциональная диагностика системы кровообращения	2	4	4	Защита лабораторной работы; тестирование; Защита лабораторной работы; Защита лабораторной работы; Защита лабораторной работы

6	Функциональная диагностика дыхательной системы	2	4	2	Защита лабораторной работы; Защита лабораторной работы
7	Методы комплексной оценки функционального состояния организма	2	4	2	Защита лабораторной работы
8	Функциональные пробы в диагностике	4	6	4	Защита лабораторной работы; тестирование; Защита лабораторной работы

Тема 1. Основы подготовки и проведения исследования. Статистические методы анализа полученных данных. Описание и обсуждение результатов исследования

Лекция.

Постановка цели исследования. Обоснование актуальности и новизны исследования с учетом литературных данных. Выбор контингента испытуемых (половые, возрастные, конституциональные особенности, численность и др.). Основная и контрольная группа. Выбор необходимого оборудования. Аппаратно-программные средства для физиологических исследований. Стандартизация и учет условий проведения исследования (положение тела, условия относительного покоя, биологические ритмы, факторы обстановки, температура, фаза менструального цикла у женщин и др.). Воспроизводимость результатов исследования.

Статистические методы анализа полученных данных. Определение средней арифметической величины и среднего квадратического отклонения. Зависимые (связанные) и независимые (несвязанные) выборки. Определение достоверности различий по t-критерию Стьюдента. Непараметрические критерии. Уровень значимости различий. Определение тесноты связей между показателями методами парной и множественной корреляции. Программное обеспечение статистического анализа данных на персональном компьютере.

Основные принципы изложения материалов исследования (введение, методы исследования, результаты исследования, обсуждение результатов, выводы, список литературы). Правила графического представления результатов исследования (таблицы, диаграммы, графики). Описание вскрытых в ходе исследования физиологических механизмов. Анализ результатов с использованием

Лабораторные работы.

Техника безопасности.

Основы статистического анализа.

Изучение теоретических предпосылок работы, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Ответить на вопросы:

- 1.Параметрическая и непараметрическая статистика: прикладное значение в функциональной диагностике.
- 2.Применение информационных проб в функциональной диагностике.
2. Заполнить рабочую тетрадь

Тема 2. Методы исследования возбудимых тканей

Лекция.

Электронеурография. Экстраклеточные потенциалы сенсорных нервов. Рефлекторные экстраклеточные потенциалы. Электромиография. Хронаксиметрия.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Определение возбудимости нервной и мышечной тканей у человека.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Лабораторная работа. Динамометрия. Исследование силы и силовой выносливости мышц кисти

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработать текстовый, презентационный и видеоматериал по теме лекции.
2. Законспектировать материал по следующим вопросам:
 - ü Подходы к анализу и интерпретации электронеурографии.
 - ü Подходы к анализу и интерпретации электромиографии.
3. Оформить в рабочей тетради лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы.
4. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.
5. Подготовить доклад по одному из методов функциональной диагностики.

Заполнить соответствующие разделы в таблице методов функциональной диагностики в рабочей тетради

Тема 3. Функциональная диагностика нервной системы

Лекция.

Электроэнцефалография как метод оценки индивидуально-типологических свойств и функционального состояния центральной нервной системы человека. Классификация типов электроэнцефалограммы. Компоненты электроэнцефалограммы. Характеристика колебаний биоэлектрической активности головного мозга человека (частота, амплитуда, форма, длительность). Физиологические механизмы различных видов биоэлектрической ритмической активности. Методика регистрации электроэнцефалограммы. Анализ суммарной биоэлектрической активности головного мозга человека. Оценка межцентральных взаимоотношений. Магнитоэлектроэнцефалография.

Метод вызванных потенциалов. Представления о механизмах генерации вызванных потенциалов мозга. Классификация вызванных потенциалов. Методика стимуляции и регистрации вызванных потенциалов. Основные принципы выделения вызванных потенциалов мозга. Интерпретация и параметры вызванных потенциалов в зависимости от их классификации. Интерпретация вызванного потенциала как сигнала от различных структур мозга. Интерпретация вызванного потенциала как переходного процесса.

Психофизиологическое тестирование. Исследование особенностей высшей нервной деятельности (исследование памяти, внимания, мышления, функциональной межполушарной асимметрии, свойств нервных процессов). Метод анкетирования. Исследование психоэмоционального состояния (тест дифференциальной самооценки функционального состояния, тест Спилбергера-Ханина, тест М.Люшера и др., кожно-гальваническая реакция).

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Электроэнцефалография.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Лабораторная работа. Функциональная межполушарная асимметрия мозга.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Лабораторная работа. Надкостничные и сухожильные рефлексy человека.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработать текстовый, презентационный и видеоматериал по теме лекции.
2. Законспектировать материал по следующим вопросам:
 - ü Физиологические механизмы различных видов биоэлектрической ритмической активности головного мозга.
 - ü Подходы к анализу и интерпретации электроэнцефалограммы.
 - ü Представления о механизмах генерации вызванных потенциалов мозга.
 - ü Коротколатентные, длиннолатентные и среднелатентные слуховые вызванные потенциалы: идентификация и интерпретация компонентов ответа.
 - ü Методы исследования вегетативной нервной системы.
3. Оформить в рабочей тетради лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы.
4. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.
5. Подготовить доклад по одному из методов функциональной диагностики.
6. Заполнить соответствующие разделы в таблице методов функциональной диагностики в рабочей тетради.

Тема 4. Функциональная диагностика сенсорных систем Оценка функциональной активности зрительной сенсорной системы (регистрация и анализ электроретинограммы, электроокулограмма бинокулярной аккомодации глаз, зрительной продуктивности для оценки центрального компонента зрительного анализатора; окулотонометрия, периметрия). Оценка функциональной активности слуховой сенсорной системы (аудиометрия для определения остроты слуха).

Лекция.

Лабораторная работа. Периметрия.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать текстовый, презентационный и видеоматериал по теме лекции.
2. Законспектировать материал по следующим вопросам:
 - ü Электроретинограмма.
 - ü Электроокулограмма.
 - ü Исследование бинокулярной аккомодации глаз.
 - ü Периметрия.
 - ü Оценка функциональной активности слуховой сенсорной системы (аудиометрия для определения остроты слуха).

3. Оформить в рабочей тетради лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы.
4. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.
5. Подготовить доклад по одному из методов функциональной диагностики.
6. Заполнить соответствующие разделы в таблице методов функциональной диагностики в рабочей тетради.

Тема 5. Функциональная диагностика системы кровообращения

Лекция.

Электрокардиография. Общие методические положения регистрации электрокардиограммы. Морфология электрокардиограммы. Исследование поздних потенциалов предсердий и желудочков. Холтеровское мониторирование электрокардиограммы. Фонокардиография.

Методология анализа variability сердечного ритма. Физиологические основы variability сердечного ритма. Стандарты измерения variability сердечного ритма. Основные методы анализа variability сердечного ритма. Вариационная пульсометрия. Научно-теоретические основы использования анализа variability сердечного ритма для оценки степени напряжения регуляторных систем организма. Временной анализ. Статистические методы. Геометрические методы. Корреляционная ритмография. Автокорреляционный анализ. Спектральный анализ. Физиологические механизмы волновой структуры сердечного ритма. Особенности анализа 24-часовой записи variability сердечного ритма. Физиологическая интерпретация показателей variability сердечного ритма. Оценка парасимпатической и симпатической регуляции хронотропной функции сердца. Оценка вегетативного баланса. Оценка активности церебральных эрготропных структур. Оценка кардиореспираторного сопряжения.

Сфигмография. Осциллография. Биофизические основы импедансной плетизмографии. Фотоплетизмография. Природа составляющих реоплетизмограммы. Технические основы реографии. Общие подходы к анализу реограмм и интерпретация показателей. Методики реографических исследований. Интегральная реография тела. Методика регистрации интегральной реограммы тела. Основы обработки интегральной реограммы тела. Критерии оценки гемодинамических показателей интегральной реограммы тела. Комплексная оценка состояния кровообращения и внешнего дыхания с помощью метода интегральной реографии тела. Показатели сопряжения кровообращения и внешнего дыхания. Трансторакальная импедансная реоплетизмография. Схема расположения электродов при трансторакальной импедансной реоплетизмографии. Показатели трансторакальной импедансной реоплетизмограммы и их интерпретация. Реовазография. Регистрация реовазограммы. Показатели реовазограммы и их интерпретация. Реоэнцефалография. Регистрация реоэнцефалограммы. Характеристика показателей реоэнцефалограммы. Неинвазивные методы измерения давления крови. Суточное мониторирование артериального давления.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Электрокардиография.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Лабораторная работа. Изменение конфигурации электрокардиограммы под влиянием физической нагрузки.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Лабораторная работа. Измерение артериального давления у человека. Определение систолического минутного объема крови расчетным методом.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Лабораторная работа. Оценка вегетативной реактивности по экстракардиальным рефлексам.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать текстовый, презентационный и видеоматериал по теме лекции.
2. Законспектировать материал по следующим вопросам:
 - ü Физиологические основы variability сердечного ритма. Волновая структура сердечного ритма.
 - ü Виды ритмокардиограмм. Временной анализ variability сердечного ритма.
 - ü Холтеровское мониторирование электрокардиограммы.
 - ü Методы анализа variability сердечного ритма.
 - ü Клиническое применение анализа variability сердечного ритма.
 - ü Суточное мониторирование артериального давления.
 - ü Интегральная реография тела.
 - ü Реовазография.
 - ü Использование метода реоэнцефалографии в функциональной диагностике.
 - ü Методология электрокардиографии.
3. Оформить в рабочей тетради лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы.
4. С помощью материалов ФОС подготовьтесь к соответствующей части контрольного тестирования.
5. Подготовить доклад по одному из методов функциональной диагностики.
6. Заполнить соответствующие разделы в таблице методов функциональной диагностики в рабочей тетради.

Тема 6. Функциональная диагностика дыхательной системы

Лекция.

Регистрация и анализ дыхательных движений грудной клетки (пневмография). Метод спирографии и анализ дыхательных объемов. Определение газового состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Спирометрия. Оценка легочных объемов до и после физической нагрузки.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Лабораторная работа. Определение функциональных возможностей дыхательной системы с помощью функциональных проб с задержкой дыхания.

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать текстовый, презентационный и видеоматериал по теме лекции.
2. Законспектировать материал по следующим вопросам:
 - ü Методы оценки функциональных резервов кардиореспираторной системы.
 - ü Пневмография.
 - ü Спирометрия.
 - ü Спирография.
3. Оформить в рабочей тетради лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы.

4. С помощью материалов ФОС подготовьтесь к соответствующей части контрольного тестирования.
5. Подготовить доклад по одному из методов функциональной диагностики.
6. Заполнить соответствующие разделы в таблице методов функциональной диагностики в рабочей тетради.

Тема 7. Методы комплексной оценки функционального состояния организма

Лекция.

Компьютерная радиография. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование. Рентгенография. Комплексная оценка состояния здоровья. Полиграфия. Полисомнография.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Экспресс-оценка уровня физического здоровья по Г.Л. Апанасенко

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать текстовый, презентационный и видеоматериал по теме лекции.
2. Подготовьтесь к тестированию.
3. Заполните рабочую тетрадь.
4. Законспектируйте материал по следующим вопросам:
 - ü Компьютерная радиография.
 - ü Компьютерная томография.
 - ü Магнитно-резонансная томография.
 - ü Ультразвуковое исследование.
 - ü Рентгенография.
 - ü Комплексная оценка состояния здоровья.
 - ü Полиграфия. Полисомнография.
3. Оформить в рабочей тетради лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы.
4. С помощью материалов ФОС подготовьтесь к соответствующей части контрольного тестирования.
5. Подготовить доклад по одному из методов функциональной диагностики.
6. Заполнить соответствующие разделы в таблице методов функциональной диагностики в рабочей тетради.

Тема 8. Функциональные пробы в диагностике

Лекция.

Принципы проведения функционального тестирования в физиологии. Дозированность нагрузки (интенсивность, продолжительность). Адресность воздействия на конкретную физиологическую систему организма. Контроль качества выполнения нагрузки. Анализ квазистационарных состояний (во время выполнения нагрузки) и переходных процессов (сразу при предъявлении нагрузки и сразу после ее прекращения). Оценка функциональных резервов физиологических систем организма человека.

Виды функциональных проб. Функциональные пробы с физической нагрузкой (проба Руфье, тест Купера и др.). Методы оценки физической работоспособности (тест PWC170, велоэргометрия, степ-тест, проба Мартинэ и др.). Моделирование эмоционального стресса. Вегетативные пробы (холодовая проба, воздействие на рефлекторные зоны, проба Вальсальвы, дыхательная проба, ортостатическая проба, изометрическая проба, фармакологические пробы и др.). Депривация сна.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Оценка симпатической вегетативной реактивности с помощью ортостатической пробы

Ход работы: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, ответы на контрольные вопросы в тетради, защита лабораторной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать текстовый, презентационный и видеоматериал по теме лекции.
2. Законспектировать материал по следующим вопросам:
 - ü Функциональные пробы с физической нагрузкой.
 - ü Вегетативные пробы.
 - ü Пробы с задержкой дыхания.
 - ü Экстракардиальные рефлексy.
 - ü Методы оценки физической работоспособности.
3. Оформить в рабочей тетради лабораторную работу, ответить на контрольные вопросы.
4. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.
5. Подготовить доклад по одному из методов функциональной диагностики.
6. Заполнить соответствующие разделы в таблице методов функциональной диагностики в рабочей тетради.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Основы подготовки и проведения исследования. Статистические методы анализа полученных данных. Описание и обсуждение результатов исследования	Защита лабораторной работы	5	5 баллов – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов и ответил на дополнительные вопросы 4 балла – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов 3 балла - студент допустил при защите работы один недочет 2 балла – студент допустил при защите работы два недочета 1 балл – студент неоднократно ошибается в интерпретации результатов работы 0 баллов – студент допускает грубые ошибки в интерпретации результатов работы

4.	Функциональная диагностика сенсорных систем Оценка функциональной активности зрительной сенсорной системы (регистрация и анализ электроретинограммы, электроокулограммы, бинокулярной аккомодации глаз, зрительной продуктивности и для оценки центрального компонента зрительного анализатора; окулотонометрия, периметрия). Оценка функциональной активности слуховой сенсорной системы (аудиометрия для определения остроты слуха).	Защита лабораторной работы	5	5 баллов – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов и ответил на дополнительные вопросы 4 балла – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов 3 балла - студент допустил при защите работы один недочет 2 балла – студент допустил при защите работы два недочета 1 балл – студент неоднократно ошибается в интерпретации результатов работы 0 баллов – студент допускает грубые ошибки в интерпретации результатов работы
5.	Функциональная диагностика системы кровообращения	Защита лабораторной работы	5	5 баллов – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов и ответил на дополнительные вопросы 4 балла – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов 3 балла - студент допустил при защите работы один недочет 2 балла – студент допустил при защите работы два недочета 1 балл – студент неоднократно ошибается в интерпретации результатов работы 0 баллов – студент допускает грубые ошибки в интерпретации результатов работы
		тестирование(контрольный срез)	10	Работа состоит из 10 вопросов. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл.

7.	Методы комплексной оценки функционального состояния организма	Защита лабораторной работы	5	5 баллов – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов и ответил на дополнительные вопросы 4 балла – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов 3 балла - студент допустил при защите работы один недочет 2 балла – студент допустил при защите работы два недочета 1 балл – студент неоднократно ошибается в интерпретации результатов работы 0 баллов – студент допускает грубые ошибки в интерпретации результатов работы
8.	Функциональные пробы в диагностике	Защита лабораторной работы	5	5 баллов – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов и ответил на дополнительные вопросы 4 балла – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов 3 балла - студент допустил при защите работы один недочет 2 балла – студент допустил при защите работы два недочета 1 балл – студент неоднократно ошибается в интерпретации результатов работы 0 баллов – студент допускает грубые ошибки в интерпретации результатов работы
		тестирование(контрольный срез)	10	Работа состоит из 10 вопросов. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл
		Защита лабораторной работы	5	5 баллов – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов и ответил на дополнительные вопросы 4 балла – студент заполнил рабочую тетрадь и защитил работу без ошибок и недочетов 3 балла - студент допустил при защите работы один недочет 2 балла – студент допустил при защите работы два недочета 1 балл – студент неоднократно ошибается в интерпретации результатов работы 0 баллов – студент допускает грубые ошибки в интерпретации результатов работы
9.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов
10.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Защита лабораторной работы

Тема 8. Функциональные пробы в диагностике

1. Как отличаются пороговые характеристики нерва и мышцы и почему?
2. В чем причина развивающегося утомления в скелетных мышцах?

3. Объясните, почему при неврологическом осмотре врач тестирует несколько рефлексов и не может сделать заключение о состоянии нервной системы лишь по одному из них?
4. По какой причине для записи ЭКГ используют несколько разных отведений?
Проанализируйте динамику параметров ЭКГ под влиянием мышечной нагрузки и охарактеризуйте функционирование миокарда при данном возмущающем воздействии

тестирование

Тема 8. Функциональные пробы в диагностике

1. Реакция на физическую нагрузку считается адекватно, если:
 - 1) минутный объем кровотока увеличивается в большей степени за счет увеличения ЧСС, в меньшей степени – за счет увеличения ударного объема;
 - 2) **минутный объем кровотока увеличивается в большей степени за счет увеличения ударного объема, в меньшей степени – за счет увеличения ЧСС;**
 - 3) минутный объем кровотока уменьшается в большей степени за счет снижения ЧСС, в меньшей степени – за счет уменьшения ударного объема;
 - 4) минутный объем кровотока уменьшается в большей степени за счет за счет увеличения ударного объема, в меньшей степени – за счет уменьшения ЧСС.
2. Рефлекс Голца, рефлекс Данини-Ашнера, раздражение сино-каротидной зоны
 - 1) учащение пульса, повышение симпатического тонуса;
 - 2) **урежение пульса, повышение парасимпатического тонуса;**
 - 3) урежение пульса, повышение симпатического тонуса;
 - 4) учащение пульса, повышение парасимпатического тонуса.
3. Метод вариабельности сердечного ритма основан на изучении изменчивости:
 - 1) QRS – комплексов;
 - 2) R-R- амплитуды зубцов;
 - 3) **R-R - интервалов;**
 - 4) T-T – амплитуды зубцов.
4. Спектральный анализ сердечного ритма рассматривает диапазоны:
 - 1) VLF – усиление в большей степени симпатических влияний, LF - влияние высших эрготропных механизмов регуляции; HF – влияние блуждающего нерва на регуляцию сердечного ритма;
 - 2) VLF – влияние блуждающего нерва на регуляцию сердечного ритма, LF - усиление в большей степени симпатических влияний, HF – влияние высших эрготропных механизмов регуляции;
 - 3) VLF – влияние высших эрготропных механизмов регуляции, LF - влияние блуждающего нерва на регуляцию сердечного ритма, HF – усиление в большей степени симпатических влияний;
 - 4) **VLF – влияние высших эрготропных механизмов регуляции, LF - усиление в большей степени симпатических влияний, HF – влияние блуждающего нерва на регуляцию сердечного ритма.**
5. Под влиянием физической и умственно-эмоциональной нагрузки
 - 1) **R-R-интервал уменьшается, пульс увеличивается;**
 - 2) R-R-интервал увеличивается, пульс уменьшается;
 - 3) R-R-интервал уменьшается, пульс уменьшается;
 - 4) R-R-интервал увеличивается, пульс увеличивается.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-15)

1. Подходы к анализу и интерпретации электроэнцефалографии.
2. Подходы к анализу и интерпретации электроэнцефалограммы.
3. Физиологические механизмы различных видов биоэлектрической ритмической активности головного мозга.
4. Подходы к анализу и интерпретации электроэнцефалограммы.
5. Представления о механизмах генерации вызванных потенциалов мозга.

Типовые задания для зачета (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-15)

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-1	Хорошо знает фундаментальные биологические основы здоровья, причины и условия возникновения и развития заболеваний, методы сохранения и коррекции здоровья. С несущественными ошибками объясняет фундаментальные биологические основы здоровья, моделирует причины и условия возникновения и развития заболеваний. Хорошо ориентируется в методиках активирования физиологических механизмов саморегуляции, методах коррекции и реабилитации функций организма. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, присутствуют незначительные фактические ошибки. На дополнительные вопросы, требующие логических заключений, отвечает правильно.
	ПК-2	Хорошо знает функциональные системы организма человека, механизмы их регуляции и саморегуляции при взаимодействии с внешней средой в норме и возможные отклонения. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать физиологические состояния и процессы с использованием оборудования функциональной диагностики. Ориентируется в различных методах оценки состояний и процессов. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, присутствуют незначительные фактические ошибки. Правильно ответил не менее чем на 60 % вопросов зачётного задания.
	ПК-6	Хорошо знает физиологические параметры, их возможные отклонения от нормы. Умеет осуществлять оценку физиологических параметров, объяснять механизмы их формирования. Владеет навыками оценки физиологических параметров, необходимых в диагностике заболеваний той или иной системы организма. Может ответить на дополнительные вопросы преподавателя, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников.

	ПК-15	Хорошо знает фундаментальные биологические основы здоровья, причины и условия возникновения и развития заболеваний. Умеет объяснять фундаментальные биологические основы здоровья, моделировать причины и условия возникновения и развития заболеваний. Владеет методиками активирования физиологических механизмов саморегуляции, методами коррекции и реабилитации функций организма. Теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-1	Демонстрирует слабый уровень знаний фундаментальных биологических основ здоровья, причин и условий возникновения и развития заболеваний, методов сохранения и коррекции здоровья. Не объясняет фундаментальные биологические основы здоровья, не может моделировать причины и условия возникновения и развития заболеваний. Не ориентируется в методиках активирования физиологических механизмов саморегуляции, методах коррекции и реабилитации функций организма. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.
	ПК-2	Демонстрирует слабый уровень знаний функциональных систем организма человека, механизмов их регуляции и саморегуляции при взаимодействии с внешней средой в норме и возможные отклонения. Не умеет осуществлять элементарный анализ физиологических состояний и процессов с использованием оборудования функциональной диагностики. Не ориентируется в основных методах оценки состояний и процессов. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Правильно ответил менее чем на 60 % вопросов зачётного задания.
	ПК-6	Демонстрирует слабый уровень знаний физиологических параметров, их отклонений от нормы. С трудом осуществляет оценку физиологических параметров, не объясняет механизмы их формирования. Не владеет навыками оценки физиологических параметров, необходимых в диагностике заболеваний той или иной системы организма. Не может ответить на дополнительные вопросы преподавателя, не владеет приемами рассуждения и не сопоставляет материал из разных источников.
	ПК-15	Не знает основные биологические основы здоровья, причины и условия возникновения и развития заболеваний. Не умеет объяснять биологические основы здоровья, моделировать причины и условия возникновения и развития заболеваний. Практически не владеет методиками активирования физиологических механизмов саморегуляции, методами коррекции и реабилитации функций организма. Показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из практики.

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

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Теля Л.З., Агаджанян Н.А. Нормальная физиология : учебник. - Москва: Литтерра, 2015. - 768 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html>
2. Брин В.Б., Захаров Ю.М., Мазинг Ю.А., Недоспасов В.О., Пятин В.Ф., Ткаченко Б.И. Нормальная физиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436646.html>
3. Судаков К.В., Андрианов В.В., Вагин Ю.Е., Киселев И.И. Физиология человека: Атлас динамических схем : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html>
4. Ткаченко Б.И. Нормальная физиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428610.html>

6.2 Иные источники:

1. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система - <http://www.studentlibrary.ru>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

7-Zip 9.20

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
3. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
4. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.