

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



**Программа дисциплины**

Двигательная активность и сердце М2.ДВ.4

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биологическое образование (физиологический аспект)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Билалова Г.А.

**Рецензент(ы):**

Шайхелисламова М.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зефиоров Т. Л.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849410314

Казань  
2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Билалова Г.А. Кафедра анатомии, физиологии и охраны здоровья человека отделение биологии и биотехнологии , GABilalova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Двигательная активность и сердце" является формирование систематизированных знаний о физиологических основах двигательной активности и о закономерностях адаптации к физическим нагрузкам сердечно-сосудистой системы.

Задачи:

- ознакомить магистров знаниями о роли двигательной активности у человека в норме;
- получить знания о влиянии разных режимов двигательной активности на регуляцию сердца;
- ознакомить с различными оздоровительными системами физических упражнений.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.4 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Освоение дисциплины требует от магистров знаний в области дисциплин естественнонаучного цикла, таких как "Анатомия человека", "Физиология человека и животных", "Биохимия".

Данная учебная дисциплина тесно связана с дисциплиной "Физиологические основы двигательной активности" (Б 4).

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-2	владеет знаниями о структурной и функциональной организации органов и систем человека, их возрастных, половых, индивидуальных особенностях
СК-3	способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем животных и человека
СК-4	способен ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа
СК-5	владеет знаниями о закономерностях развития органического мира
СК-6	способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и их изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу экологических проблем, рационального использования природных ресурсов
СК-7	способен применять биологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности
СК-8	способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, анализу и оценке результатов лабораторных исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные закономерности проявления двигательной активности и методики оценки двигательной активности;
- физиологические механизмы управления движениями;
- закономерности адаптации к физическим нагрузкам сердечно-сосудистой системы;
- различные режимы двигательной активности;
- механизмы утомления при мышечной деятельности;
- влияние гипокинезии на деятельность сердца.

2. должен уметь:

- использовать знания о физиологических основах двигательной активности организма в научной и профессиональной деятельности;
- использовать методики оценки двигательной активности для индивидуального дозирования оптимальных физических нагрузок и применять для профилактики болезней сердца;
- давать научно-обоснованные рекомендации по ведению здорового образа жизни.

3. должен владеть:

- современными методами оценки двигательной активности;
- методами изучения тестирующих нагрузок для сердечно-сосудистой системы; критериями их оценок;
- навыками работы с медицинским и техническим оборудованием;
- навыками анализа полученных результатов научных исследований.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать современные научные данные в вопросах режимов двигательной активности в педагогической деятельности

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### **4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

##### **Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Физиологические основы управления движениями	4	1-4	0	8	0	контрольная работа творческое задание презентация
2.	Тема 2. Утомление при мышечной работе	4	5-7	0	6	0	реферат
3.	Тема 3. Двигательная активность. Методы электрокардиографии для оценки функционального состояния миокарда	4	8-12	0	10	0	контрольная работа творческое задание
4.	Тема 4. Двигательная активность детей и подростков и пути ее оптимизации	4	13-14	0	4	0	научный доклад
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			0	28	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Физиологические основы управления движениями

#### **практическое занятие (8 часа(ов)):**

Роль спинного мозга в регуляции мышечного тонуса и двигательной активности. Ствол мозга, мозжечок, базальные ганглии, кора больших полушарий и их роль в регуляции движений и мышечного тонуса. Явления, наблюдаемые при поражении мозжечка. Функциональная организация скелетных мышц.

### Тема 2. Утомление при мышечной работе

#### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Общее понятие об утомлении. Определение и физиологическая сущность утомления. Утомление и работоспособность. Фазы развития утомления: компенсированная и некомпенсированная. Физиологические процессы восстановления. Понятие об основных факторах, лимитирующих работоспособность при упражнениях разного характера и мощности. Критерии и тесты оценки утомления.

### Тема 3. Двигательная активность. Методы электрокардиографии для оценки функционального состояния миокарда

#### **практическое занятие (10 часа(ов)):**

Значение двигательной активности. Виды двигательной активности: неограниченная, ограниченная и тренировка. Нормы двигательной активности. Контроль двигательной активности. Гиподинамия, гипокинезия и здоровье. Реакция сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам. Сердечно-сосудистые заболевания и физическая активность. Выносливость. Оценка выносливости. Адаптационные реакции сердечно-сосудистой системы на тренировочные нагрузки. Основные оздоровительные эффекты двигательной активности. Критерии физического здоровья (МПК, PWC 170). Методы оценки физического развития (индекс Кетле, Эрисмана, Пинье, силовой индекс). Методы оценки реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку (проба Мартинэ, коэффициент выносливости, проба Руфье-Диксона, коэффициент экономичности кровообращения, ортостатическая проба).

#### **Тема 4. Двигательная активность детей и подростков и пути ее оптимизации** **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Предупреждение гипокинезии с помощью физических упражнений. Качественные особенности двигательной деятельности. Основы дозирования физических нагрузок школьников. Нормы двигательной активности детей и подростков. Физиологическая эффективность школьного урока физической культуры.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Физиологические основы управления движениями	4	1-4	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к презентации	12	презентация
				подготовка к творческому заданию	8	творческое задание
2.	Тема 2. Утомление при мышечной работе	4	5-7	подготовка к реферату	18	реферат
3.	Тема 3. Двигательная активность. Методы электрокардиографии для оценки функционального состояния миокарда	4	8-12	подготовка к контрольной работе	12	контрольная работа
				подготовка к творческому заданию	10	творческое задание
4.	Тема 4. Двигательная активность детей и подростков и пути ее оптимизации	4	13-14	подготовка к научному докладу	16	научный доклад
	Итого				80	

### **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Освоение дисциплины "Двигательная активность и сердце" как традиционных (практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, с использованием профессиональных программных средств, создания и ведения электронных баз данных: мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на практических занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.



## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Физиологические основы управления движениями**

контрольная работа , примерные вопросы:

СРМ: Подготовка к контрольной работе по вопросам: В чем состоят основные различия в анатомической организации пирамидной и экстрапирамидной систем. Сравните функциональное значение пирамидной и экстрапирамидной систем в регуляции движений. Что такое баллистические движения и чем они отличаются от медленных движений. Нарисовать схему нервной сети мозжечка и обозначить ее основные нервные элементы. Двигательные нарушения, возникающие при поражении мозжечка и базальных ганглиев. КСР: Проведение, проверка, оценка результатов контрольной работы. Учебно-методическое обеспечение дисциплины: 1) Литература из методического фонда кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека: 1. Фундаментальная и клиническая физиология /Под редакцией А. Камкина и А. Каменского) / М.: Академия, 2004 2. Физиология. Основы и функциональные системы / Под редакцией К.В. Судакова М: Медицина, 2000. 3. Физиология человека. М., Медицинская книга / Под редакцией Н.А. Агаджаняна, М: Медицинская книга, 2003. 2) Из списка основной и дополнительной литературы (7.1-7.2); 3) Из интернет-источников (7.3).

презентация , примерные вопросы:

СРМ: Подготовка презентаций по темам: 1.Участие отделов центральной нервной системы в регуляции мышечного тонуса и двигательной активности. 2.Явления, наблюдаемые при поражении мозжечка. 3.Морфофункциональные особенности сердца как органа. Темы презентаций - по выбору магистра. Объем 15-20 слайдов. КСР: Обсуждение, анализ, оценка презентаций по предложенным темам. Учебно-методическое обеспечение дисциплины: 1) Из методического фонда кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека: 1. Фундаментальная и клиническая физиология /Под редакцией А. Камкина и А. Каменского) / М.: Академия, 2004. 2. Физиология. Основы и функциональные системы / Под редакцией К.В. Судакова М: Медицина, 2000. 3. Физиология человека. М., Медицинская книга / Под редакцией Н.А. Агаджаняна, М: Медицинская книга, 2003. 4. Абзалов .Р.А. Движение и развивающееся сердце: Учебное пособие / М., 1985. 5. Абзалов Р.А., Ситдилов Ф.Г. Развивающееся сердце и двигательный режим. / Казань, 1988. 2) Из списка основной и дополнительной литературы (7.1-7.2); 3) Из интернет-источников (7.3)

творческое задание , примерные вопросы:

СРМ: подготовка творческого задания по темам: 1.Роль коры больших полушарий в механизмах произвольного движения. 2.Вегетативное обеспечение мышечной деятельности. 3.Этапы развития физиологии мышечной деятельности. КСР: Обсуждение, анализ, оценка творческого задания по предложенным темам. Учебно-методическое обеспечение дисциплины: 1) Литература из методического фонда кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека; 2) Из списка основной и дополнительной литературы (7.1-7.2); 3) Из интернет-источников (7.3).

### **Тема 2. Утомление при мышечной работе**

реферат , примерные темы:

СРМ: подготовка рефератов по темам: Работоспособность и утомление; Физиологические факторы, определяющие и лимитирующие работоспособность человека; Компенсированная и некомпенсированная фазы утомления; Возможные методы ликвидации утомления; Меры профилактики утомления и борьбы с ними; Характеристика процессов восстановления; Закономерности восстановительного периода: гетерохронность, неравномерность, фазность, суперкомпенсация; Средства, ускоряющие процессы восстановления. Темы рефератов - по выбору магистра. Объем 15-20 листов. Структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения. КСР: проверка и анализ навыков магистра в работе с литературой, оценка способности обобщать материал, выделять проблемы, делать собственные аргументированные выводы. Учебно-методическое обеспечение дисциплины: 1) Литература из методического фонда кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека; 2) Из списка основной и дополнительной литературы (7.1-7.2); 3) Из интернет-источников (7.3).

### **Тема 3. Двигательная активность. Методы электрокардиографии для оценки функционального состояния миокарда**

контрольная работа , примерные вопросы:

СРМ: Подготовка к контрольной работе по следующим вопросам: 1. Дать физиологическое обоснование критериям здоровья. 2. Критерии физического здоровья (величина МПК; PWC 170). 3. Двигательная активность - необходимый фактор увеличения функциональных возможностей сердца. 4. Характеристика различных видов двигательной активности. 5. Адаптация к различным режимам двигательной активности. 6. Физическая нагрузка при функциональных нарушениях сердца. КСР: Проведение, проверка, оценка результатов контрольной работы. Учебно-методическое обеспечение дисциплины: 1) Из методического фонда кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека; 2) Из списка основной и дополнительной литературы (7.1-7.2); 3) Из интернет-источников (7.3).

творческое задание , примерные вопросы:

СРМ: подготовка творческого задания (проведение физиологического исследования и подготовка отчета результатов) по темам: 1. ЧСС в покое, во время и после физической нагрузки, 2. Гарвардский степ-тест и динамика ЧСС, 3. Динамика показателей сердечно-сосудистой системы на функциональную пробу: дозированную физическую велоэргометрическую нагрузку, 4. Проба для определения времени максимизации контрактильности миокарда, 5. Динамика показателей сердечно-сосудистой системы на функциональную пробу Летунова, 6. Электрокардиография во время мышечной деятельности, 7. Физические упражнения для укрепления работы сердца, 8. Сократительная функция сердца в онтогенезе при различных режимах физических нагрузок. Темы творческого задания - по выбору магистра. КСР: Обсуждение и анализ отчета творческого задания по предложенным темам. Учебно-методическое обеспечение дисциплины из методического фонда кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека: 1. "Методическое руководство к лабораторным занятиям по физиологии. Часть 1. (Под редакцией Ф.Г. Ситдикова). Казань, 2010. 2. Фундаментальная и клиническая физиология /Под редакцией А. Камкина и А. Каменского) / М.: Академия, 2004 2) Из списка основной и дополнительной литературы (7.1-7.2); 3) Из интернет-источников (7.3).

### **Тема 4. Двигательная активность детей и подростков и пути ее оптимизации**

научный доклад , примерные вопросы:



СРМ: подготовка научного доклада по темам: Организация двигательной активности младших школьников в учебном процессе в школе; Организация двигательной активности подростков в школе; Формы оздоровительной физической активности; Проблема гипокинезии школьников; Влияние гипокинезии на сердечно-сосудистую систему растущего организма; Физическая активность и гиподинамия в жизни. Темы научного доклада - по выбору магистра. Этапы подготовки научного доклада: изучить литературу по заданной теме; отобрать содержание научного доклада по заданной теме; оформить текст доклада на бумажном носителе; подготовить выступление-защиту научного доклада (10-15 минут); подготовить электронные ресурсы для представления научного доклада (презентация, демонстрационные материалы).

КСР: Обсуждение, анализ и оценка научного доклада по предложенным темам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины: 1) Литература; авторефераты, кандидатские и докторские диссертации; сборники научных трудов физиологических съездов, симпозиумов и конференций из методического фонда кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека; 2) Из списка основной и дополнительной литературы (7.1-7.2); 3) Из интернет-источников (7.3).

## **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

1. Двигательная активность - необходимое условие физического здоровья.
2. Нервная регуляция двигательной активности.
3. Понятие об утомлении.
4. Утомление при физической работе.
5. Фазы развития утомления
6. Гипокинезия и предупреждение ее с помощью физических упражнений.
7. Физическая работоспособность.
8. Методы определения и оценки физической работоспособности.
9. Выносливость. Виды выносливости.
10. Физиологические механизмы развития выносливости.
11. Частота сердечных сокращений как критерий тяжести мышечной работы.
12. Изменения частоты сердечных сокращений и ее регуляция при мышечной работе.
13. Зависимость частоты сердечных сокращений от мощности работы и объема работающих мышц.
14. Изменения частоты сердечных сокращений во время и после статической и динамической работы.
15. Методы оценки утомления при мышечной работе.
16. Характер восстановления физиологических функций после работы.
17. Гипокинезия и здоровье.
18. Критерии физического здоровья (МПК, PWC 170).
19. Методы оценки реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку.
20. Двигательная активность - необходимый фактор увеличения функциональных возможностей растущего организма.
21. Оздоровительные эффекты двигательной активности.
22. Нормы двигательной активности детей и подростков.

### **7.1. Основная литература:**

Физиология физического воспитания и спорта, Смирнов, Виктор Михайлович; Фудин, Николай Андреевич; Поляев, Борис Андреевич; Смирнов, Андрей Викторович, 2012г.

Физиология сердечно-сосудистой системы, Журавлев, Владимир Леонидович; Сафонова, Татьяна Алексеевна, 2011г.

1. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с.: 60х90 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=399263>
3. Практикум по физиологии поведения: Учебное пособие / Н.К. Саваневский, Г.Е. Хомич; Под ред. Н.К. Саваневского - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 160 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005682-1 // с <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=305881>
4. Солодков А.С. Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. // Изд-во Советский спорт. 2012, 602 с. ISBN 978-5-9718-0568-7 // с [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4114](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4114)

## 7.2. Дополнительная литература:

Возрастная физиология. Ч. 1, , 2004г.

Нормальная физиология, Андрианов, В. В.;Судаков, Константин Викторович, 2008г.

Физиология человека, Аганянц, Елена Карповна, 2005г.

Физиология человека. Т. 3, Ульмер, Х.-Ф.;Брюк, К.;Эве, К., 2005г.

Физиология центральной нервной системы, Хомутов, Александр Евгеньевич, 2006г.

Лекции по возрастной физиологии сердца, Ситдилов, Фарит Габдулхакович;Зефилов, Тимур Львович, 2006г.

Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Аникина, Татьяна Андреевна;Ситдилов, Фарит Габдулхакович, 2013г.

Нервные и гормональные механизмы регуляции мышечной деятельности школьников, Шайхелисламова, Мария Владимировна;Ситдилов, Фарит Габдулхакович;Зефилов, Тимур Львович, 2012г.

Возрастная анатомия и физиология, Назарова, Елена Николаевна;Жилов, Юрий Дмитриевич, 2008г.

Нормальная физиология, Орлов, Ратмир Сергеевич;Ноздрачев, Александр Данилович, 2005г.

Большой практикум по физиологии человека и животных, Т. 2. Физиология висцеральных систем, , 2007г.

Физиология человека. Т. 2, Циммерман, М.;Ениг, В.;Вутке, В., 2005г.

Физиология человека. Т. 1, Дудель, Й.;Рюэгг, Й.;Шмидт, Р., 2005г.

Физиология автономной нервной системы, Чумак, Анатолий Георгиевич, 2010г.

Нормальная физиология с основами анатомии, Ахтямова, Д. А.;Зефилов, А. Л., 2012г.

Физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы: руководство к практическим занятиям по физиологии человека и животных / [Т. А. Аникина и др.; науч. ред. - Ф. Г. Ситдилов, д.б.н., проф.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Татар. гос. гуманитар.-пед. ун-т".?Казань: [ТГГПУ], 2011.?95, [1]с.: ил.; 21.?ISBN 978-5-87730-546-5((в обл.)), 100.

## 7.3. Интернет-ресурсы:

Журнал - <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=chelfiz>

Журнал - [istina.msu.ru/journals/96117](http://istina.msu.ru/journals/96117)

Журнал - <http://www.iramn.ru/>

КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ - <http://www.bakulev.ru/structure/publishing/journals/clph.php>

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Двигательная активность и сердце" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Имеется следующее оборудование:

Видеоматериалы:

1) Строение и функции организма человека; 2) Развитие организма человека.

Слайды.

Натуральные образцы, влажные препараты, макеты, плакаты и пр.:

Таблицы, муляжи, планшеты.

Другие средства (специфические для дисциплины):

- электрокардиограф;
- реокардиограф;
- сфигмоманометры;
- секундомеры;
- калькуляторы;
- аппарат для измерения давления и др.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Биологическое образование (физиологический аспект) .

Автор(ы):

Билалова Г.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Шайхелисламова М.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.