

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Брестский государственный
университет имени А.С. Пушкина»

_____ М.Э. Чесновский
«__30__» __04_____ 2010 г.

Регистрационный № УД-09-001-10/р.

ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА

(название дисциплины)

Учебная программа для специальности:

1 – 03 02 01

(код специальности)

Физическая культура

(наименование специальности)

Факультет физического воспитания

(название факультета)

Кафедра анатомии, физиологии и безопасности человека

(название кафедры)

Курс (курсы) 3

Семестр (семестры) 5

Лекции 24
(количество часов)

Экзамен 5
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия 24 п + 6с
(количество часов)

Зачет —
(семестр)

Лабораторные
занятия —
(количество часов)

Курсовой проект (работа) _____
(семестр)

Всего аудиторных ча-
сов по дисциплине 54
(количество часов)

Всего часов по
дисциплине 122
(количество часов)

Форма получения
высшего образования дневная

2010 г.

Учебная программа составлена на
основе

типовой учебной программы по
«Физиологии»

(название типовой учебной программы)

(рег. № УД-А. 279/ тип.), утвержденной 08.06.2009 г.
(учебной программы), дата утверждения, регистрационный номер)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры
анатомии, физиологии и безопасности человека

(название кафедры)

30.03.2010 г., протокол № 9

(дата, номер протокола)

Заведующая кафедрой

Е.С. Блоцкая

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методической комиссией
Совета кафедр социально-гуманитарных дисциплин

(название факультета)

29.04.2012 г., протокол №8

(дата, номер протокола)

Председатель

Т.А. Ковальчук

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Согласовано

Декан факультета
физического воспитания

Н.И. Приступа

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
учреждения образования «Брестский государственный университет имени
А.С. Пушкина»

(название высшего учебного заведения)

30.04.2012 г., протокол №6

(дата, номер протокола)

Председатель

С.Г. Рачевский

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Разработана

Ст. преподаватель

В.Л. Замский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Физиологии спорта» предусмотрен учебным планом подготовки студентов в вузе по специальности 1-03 02 01 Физическое воспитание и предусматривает получение студентами знаний о функционировании организма человека при занятиях физической культурой и спортом.

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков по физиологии физических упражнений и спорта.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать знания:

- формирование у студентов современного мировоззрения о закономерностях жизнедеятельности организма человека при различных видах умственной и мышечной деятельности;
- формирование знаний о физиологических принципах классификации физических упражнений, механизмах адаптации функциональных систем к мышечной деятельности, формировании двигательных навыков;
- изучение физиологических состояний, возникающих при занятиях различными видами спорта, механизмов развития тренированности;
- о физиологических закономерностях функционирования органов и систем органов, обеспечивающих адаптацию организма человека к факторам внешней среды, физической и умственной работе;
- о механизмах поддержания постоянства внутренней среды организма, о необходимости здорового образа жизни для сохранения гомеостаза.

2. Сформировать умения:

- пользоваться методиками и приборами для определения частоты пульса, артериального давления, жизненной емкости легких и др.;
- оценивать функциональное состояние организма в покое, под влиянием физической нагрузки различной направленности и в восстановительный период;
- осуществлять контроль и самоконтроль физиологических показателей организма;
- определять объем нагрузки для различных возрастных групп, корректировать физическую нагрузку, определять физиологические критерии спортивного отбора.

3. Выработать практические умения и навыки у студентов в использовании научных знаний для оценки функционального состояния организма при мышечной деятельности, умений контроля и анализа показателей кардиореспираторной, нервной систем, опорно-двигательного аппарата при занятиях физической культурой и спортом.

Курс физиологии спорта включает 24 часа лекций, 24 часа практических занятий, 6 часов семинаров и завершается экзаменом.

Примерный тематический план курса

№ темы	Наименование тем и разделов	Количество аудиторных часов		
		всего	в том числе	
			лекций	практических занятий
1	Введение. Предмет и задачи физиологии спорта. Двигательная активность и физические упражнения как составная часть здорового образа жизни. Минимальный и оптимальный уровни двигательной активности. Гиподинамия. Физическое воспитание как фактор совершенствования и развития функциональных возможностей детского организма. Содержание понятия закаливания, виды и механизмы терморегуляции.	6	2 2	2
2	Физиологическая характеристика физических упражнений. Физические упражнения как произвольные движения. Кольцевой принцип управления произвольными движениями. Двигательный навык, фазы его формирования. Физиологические основы классификации физических упражнений. Двигательные (физические качества), их физиологические основы.	14	2 2 2	2 2 2 2
3	Мышечная работа, физиологические особенности работы максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности. Статические упражнения. Вегетативное обеспечение мышечной работы. Нейрогуморальная регуляция вегетативного обеспечения мышечной работы.	12	2 2	6 2

4	Физиологическое обоснование нормирования физической нагрузки. Физическая работоспособность, возрастные, половые и индивидуальные реакции организма на физическую нагрузку. Физиологическая характеристика различных разделов учебной программы по физической культуре: плавание, легкая атлетика, спортивные игры, гимнастика и лыжная подготовка.	22	2	2
			2	6
			2	2
			4	2
	Всего	54	24	30

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Предмет и задачи физиологии спорта. Роль физиологических знаний в научно обоснованном использовании физических упражнений для развития учащихся.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ

Двигательная активность и физические упражнения как составная часть здорового образа жизни

Двигательная активность – необходимое условие физического и психического здоровья детей. Потребность в двигательной активности детей разного возраста. Минимальный и оптимальный уровни двигательной активности. Гиподинамия, её влияние на самочувствие и работоспособность учащихся. Причины снижения двигательной активности у учащихся. Роль физических упражнений в сохранении оптимального уровня двигательной активности учащихся.

Физическое воспитание как фактор совершенствования и развития функциональных возможностей детского организма

Современные представления о диапазоне функциональных возможностей детского организма. Влияние систематических занятий физическими упражнениями на развитие защитных функций организма, сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы. Изменение гормональной функции у детей школьного возраста при систематических занятиях физическими упражнениями. Развитие двигательных функций при занятиях физической культурой. Роль систематических занятий физической культурой для развития анализаторов детей школьного возраста. Роль физических упражнений в формировании правильной осанки. Влияние занятий физкультурой на темпы полового созревания. Акселеранты и ретарданты, уровень их физического развития. Роль физической культуры в «дозревании» двигательных рефлексов.

Закаливание школьников в процессе занятий физической культурой и его физиологическое обоснование

Роль закаливания в укреплении здоровья и профилактике заболеваний учащихся. Содержание понятий **закаливание**. Физиологические механизмы закаливания. Виды и механизмы терморегуляции. Поведенческая терморегуляция. Средства, виды и формы закаливания. Принципы закаливания. Закаливающие мероприятия. Специальные закаливающие процедуры. Возрастные особенности закаливания.

Физическое воспитание и борьба с вредными привычками учащихся

Курение и его воздействие на организм, физическую и умственную работоспособность. Алкоголь и развивающийся организм. Влияние алкоголя на физическую работоспособность; привыкание к алкоголю и деградация личности. Отравления алкоголем у детей.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

Физические упражнения как произвольные движения

Представления И.М. Сеченова и И.П. Павлова о механизмах произвольных движений. Единство, безусловно-рефлекторной, основы и приобретённых рефлексов в произвольных движениях. Уровни построения движений (по Н.А. Бернштейну). Роль безусловных двигательных рефлексов в выполнении физических упражнений. Торможение безусловных рефлексов в различных видах спортивной деятельности.

Управление произвольными движениями

Кольцевой принцип управления произвольными движениями (Н.А. Бернштейн). Роль «афферентного синтеза» по П.К. Анохину в программировании движений. Акцептор действия. «Обратная связь», её виды и роль в выполнении физических упражнений.

Навыки и физиологические механизмы их формирования

Понятие о навыке. Фазы формирования навыков. Их физиологическая характеристика. Роль второй сигнальной системы в формировании навыков. Двигательная память и память на движения, их роль в формировании двигательных навыков. Физиологические механизмы автоматизации навыков. Деавтоматизация, её виды и причины. Особенности формирования навыков у детей разного возраста.

Физиологические основы классификации физических упражнений

Циклические и ациклические упражнения. Физиологическая характеристика циклических упражнений. Темп и ритм. Физиологические особенности управления ритмическими движениями. Физиологическая характеристика ациклических упражнений. Упражнения на растяжение, их физиологические особенности. Локальные, региональные и глобальные упражнения. Статические и динамические упражнения, их характеристика. Силовые, скоростно-силовые упражнения, упражнения на выносливость.

Физиологические основы развития двигательных качеств

Понятие о двигательных (физических) качествах. Их классификация. Физиологические механизмы проявления и развития мышечной силы. Быстрота движений: её проявления и физиологические механизмы. Выносливость, её виды и физиологические механизмы проявления и развития. Координированность, её разновидности, физиологические механизмы проявления и развития. Гибкость, её развитие. Проявление двигательных качеств у детей разного возраста. Гетерохронность, разнонаправленность развития с возрастом двигательных качеств. Сензитивные периоды развития с возрастом двигательных качеств. Сензитивные периоды развития.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Мышечная работа

Понятие о мышечной работе. Мощности работы: умеренная. Большая, субмаксимальная, максимальная. Длительность работы в зависимости от её мощности (зоны мощности). Суммарные траты энергии. Режимы работы мышц (изотонический, изометрический, плиометрический) при выполнении различных физических упражнений. Статические усилия, их роль в физическом воспитании детей.

Вегетативное обеспечение мышечной работы

Анаэробная и аэробная фазы работы. Механизмы усиления длительности дыхательной и сердечно-сосудистой системы во время мышечной работы. Гомеостаз и его поддержание во время мышечной работы. Выделительные системы и их роль в обеспечении постоянства внутренней среды организма во время мышечной работы. Факторы, определяющие величину сдвигов во время мышечной работы: мощность и длительность работы, уровень физической подготовленности, эмоциональный фон. Нервно-гуморальная регуляция вегетативного обеспечения мышечной работы. Висцеро-моторная и моторно-висцеральная регуляция. Возрастные особенности вегетативного обеспечения мышечной работы и поддержания гомеостаза внутренней среды организма: функциональные возможности дыхательной и сердечно-сосудистой систем у школьников разного возраста, устойчивость детей и подростков к гипоксемии, особенности выделительных процессов при мышечной работе у детей.

Физиологическая характеристика урока физической культуры

Фазы работоспособности и части урока. Преднастройка, её физиологические механизмы и роль в достижении рабочего состояния. Вработывание, его физиологические особенности. Разминка как ускоритель вработывания. Физиологическая характеристика разминки (вида, средств, интенсивности и продолжительности). Фаза устойчивости работоспособности: истинное и ложное устойчивое состояние. «Мёртвая точка» и «второе дыхание»: причины возникновения, механизмы проявления. Состояние монотонии: причины, физиологические механизмы, способы профилактики и уменьшения ощущения скуки на уроке физической культуры. Фаза сниженной работоспособности: утомление, его механизмы и роль в повышении функциональных возможностей школьников. Фаза восстановления работоспособности. Две стадии восстановления: до исходного уровня и сверхвосстановления. Средства, ускоряющие восстановление: лёгкая пробежка. Упражнения на расслабление мышц, активный отдых.

Физиологическое обоснование нормирования физической нагрузки на занятиях по физической культуре

Факторы, обуславливающие величину нагрузки: продолжительность и интенсивность выполнения упражнений, количество и продолжительность интервалов отдыха, число повторений упражнения, уровень физической подготовленности, атмосферное давление. Возрастные, половые и индивидуальные различия в реакции организма на физическую нагрузку. Физиологическое значение различных физических упражнений.

Физиологическое обоснование норм двигательной активности при различных типах уроков. Физиологическая и оздоровительная эффективность урока физической культуры.

Физиологические особенности проведения занятий по физической культуре в зимнее время при низких температурах наружного воздуха и в летнее время в условиях жаркого климата.

Физиологическая характеристика различных разделов учебной программы по физической культуре

Плавание: физиологические особенности пребывания человека в водной среде. Спортивные игры, их физиологические особенности. Лёгкая атлетика, её физиологическая характеристика. Физиологическое обоснование лыжной подготовки. Гимнастика, её физиологическая характеристика.

Учёт различных разделов программы в физическом развитии и профессиональной подготовке учащихся.

Физиологическое обоснование дидактических принципов физического воспитания учащихся

Принцип сознательности, его значение для реализации «обратной связи» и идеомоторных актов. Принцип активности, его связь с эмоциональностью урока и потребностью учащихся в двигательной активности. Принцип систематичности и его связь с фазой суперкомпенсации. Принцип оптимальной трудности заданий и прогрессирования, его связь с «законом силы», «законом оптимума-пессимума». Принцип дифференцированного подхода к учащимся и его связь с типологическими особенностями свойств нервной системы и темперамента.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СПОРТИВНО-МАССОВОЙ РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ

Ориентация учащихся в различные виды спорта

Физиологическое обоснование начального возраста занятий различными видами спорта. Физиологические критерии ориентации в различные виды спорта. Способности и одарённость, их психофизиологическая природа. Учёт биологического возраста и наследственности при прогнозировании спортивной одарённости учащихся.

Физиологические критерии тренированности

Физиологическое содержание тренированности. Показатели тренированности в состоянии относительного покоя. Реакция тренированного и нетренированного организма на стандартную и максимальную нагрузки. «Спортивная форма». Развитие тренированности у детей школьного возраста. Перенапряжение, перетренированность. Их механизмы и профилактика. Поддержание тренированности. Пороговые тренирующие нагрузки. Специфичность тренировочных эффектов. Тренируемость и факторы, её определяющие.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Физиология спорта	24	30					
1	Введение (6 ч.)	4	2					
1.1	Введение 1. Предмет, задачи и методы физиологии спорта. 2. Двигательная активность, гиподинамия, закаливание, виды и механизмы терморегуляции.	2 2	 2			Методические указания, таблицы	[1] [2] [3]	
2	Физиологическая характеристика физических упражнений (20 ч.)	12	10					
2.1	1. Двигательный навык, фазы его формирования и физиологические механизмы 2. Кольцевой принцип управления движениями по Н.А. Бернштейну и П.К. Анохину.	2 2	 2			Слайды, таблицы		
2.2	1. Физиологические основы классификации физических упражнений. Двигательные (физиче-	2	2			Слайды, таблицы	[1] [2]	

	ские качества), их физиологические основы.						[3] [4]	
2.3	Физиологические изменения в организме при выполнении динамической работы различной мощности. 1. Исследование функционального состояния организма при динамической работе максимальной и субмаксимальной интенсивности анаэробного характера. 2. Исследование функционального состояния организма при динамической работе аэробного характера.	2 2 2	2 2 2			Велоэргометр, секундомер, тонометр, рефлексометр, спирометр, ступеньки для степ-теста, метроном, методички		
3	Мышечная работа, физиологические особенности ее в зависимости от мощности. Статические упражнения. Вегетативное обеспечение мышечной работы (10 ч.)	4	8					
3.1	1. Понятие о мышечной работе. 2. Мощности работы и зоны мощности. 3. Суммарные траты энергии. 4. Режимы мышечного сокращения при выполнении различных физических упражнений. 5. Локальные, региональные и глобальные упражнения. 6. Статические и динамические упражнения, их особенности. 7. Скоростные, скоростно-силовые упражнения на выносливость.	2 2	2 2 2			Таблицы, слайды	[1] [2] [7]	
3.2	Функциональные изменения в организме при статической работе. 1. Исследование функционального состояния организма в покое и выполнении субмаксимальной статической нагрузки. Феномен Линдгарда.		2			Велоэргометр, секундомер, тонометр, рефлексометр, спирометр, ступеньки для степ-теста, метроном		
4	Физиологическое обоснование нормирования физической нагрузки (14 ч.)	4	10					

4.1	1. Физическая работоспособность, возрастные, половые и индивидуальные реакции организма на физическую нагрузку. Физиологическая характеристика плавания, легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и лыжной подготовки.	2	2			Таблицы, методические указания	[1] [3] [4] [7]	
4.2	Физиологические показатели тренированности организма. 1. Определение МПК косвенным методом по Астранду. 2. Определение работоспособности с помощью индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ). 3. Определение физической работоспособности по тесту PWC 170.	2	2 2 2			Велоэргометр, секундомер, тонометр, рефлексометр, спирометр, ступеньки для степ-теста, метроном, методические указания	[1] [3] [4] [7]	

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Зимкин, Н.В. Физиология человека / Н.В. Зимкин. – М.: ФК и С, 1975.
2. Спортивная физиология / под общ. ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986.
3. Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. – М.: Владос, 2002.
4. Фарфель, В.С. Физиология спорта / В.С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 1970.
5. Физиология мышечной деятельности / под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1982.
6. Филин, В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин. – М.: Физкультура и спорт, 1980.
7. Фомин, Н.А. Физиология человека / Н.А. Фомин – М.: Просвещение, 1995.
8. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник для вузов физической культуры / А.С. Солодков., Е.Б. Сологуб. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Олимпия Пресс, 2005.

Дополнительная:

9. Анохин, П.К. Очерки физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1975.
10. Бабский, Е.В. Физиология человека / Е.В. Бабский. – М.: Медицина, 1972.
11. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н.А. Бернштейн. – М.: Медицина, 1966.
12. Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология / Ю.А. Ермолаев. – М.: Высшая школа, 1985.
13. Коробков, А.В. Нормальная физиология / А.В. Коробков, А.А. Башкиров. – М.: Высшая школа, 1980.
14. Леонтьева, Н.Н. Анатомия и физиология детского организма / Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова, Э.Г. Каплун. – М.: Просвещение, 1976.
15. Основы физиологии / Под ред. П. Стерки. – М.: Мир, 1984.
16. Основы физиологии человека / Под ред. Б.И. Ткаченко Санкт-Петербург, 1994.
17. Смирнов, В.М. Физиология ФВ и С / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. – М. Владос Пресс. 2002.
18. Физиология человека / Под ред. И. Косицкого. – М.: Медицина, 1985.
19. Физиология мышечной деятельности / Под ред. Я.М. Коца. М.: ФК и С, 1982.
20. Руководство по физиологии: Физиология мышечной деятельности, труда и спорта. Л. Наука. 1969.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема занятия с указанием практических работ	К-во часов
1	Двигательная активность, гиподинамия, закаливание, виды и механизмы терморегуляции.	2
2	Двигательный навык, фазы его формирования и физиологические механизмы Кольцевой принцип управления движениями по Н.А. Бернштейну и П.К. Анохину.	2
3	Физиологические основы классификации физических упражнений. Двигательные (физические качества), их физиологические основы.	2
4	Физиологические изменения в организме при выполнении динамической работы различной мощности.	2
5	Исследование функционального состояния организма при динамической работе максимальной и субмаксимальной интенсивности анаэробного характера.	2
6	Исследование функционального состояния организма при динамической работе аэробного характера.	2
7	Мощности работы и зоны мощности. Суммарные траты энергии.	2
8	Режимы мышечного сокращения при выполнении различных физических упражнений. Локальные, региональные и глобальные упражнения.	2
9	Статические и динамические упражнения, их особенности. Скоростные, скоростно-силовые упражнения.	2
10	Исследование функционального состояния организма в покое и выполнении субмаксимальной статической нагрузки. Феномен Линдгарда.	2
11	Физическая работоспособность, возрастные, половые и индивидуальные реакции организма на физическую нагрузку. Физиологическая характеристика плавания, легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и лыжной подготовки.	2
12	Физиологические показатели тренированности организма. Определение МПК непрямым методом по Астранду.	2
14	Определение работоспособности с помощью индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ).	2
15	Определение физической работоспособности по тесту PWC 170.	2