

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра профессиональной педагогики, психологии и физической культуры**

**А. П. ШКЛЯРЕНКО**

# **ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА**

**Методические материалы  
к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы  
студентов 2-го курса бакалавриата,  
обучающихся по направлению 44.03.01 Педагогическое образование  
(профиль подготовки – Физическая культура)  
очной и заочной форм обучения**

Славянск-на-Кубани  
Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
2019

**ББК 75.0**  
**Ф 504**

Рекомендовано к печати кафедрой профессиональной педагогики, психологии и физической культуры филиала Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани Протокол № 5 от 25 мая 2019 г.

*Рецензент:*

Кандидат медицинских наук, доцент

*Л. М. Пашкова*

**Шклярченко, А. П.**

**Ф 504**      **Физиология физического воспитания и спорта** : методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 2-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.01 Педагогическое образование (профиль подготовки – Физическая культуры) очной и заочной форм обучения / А. П. Шклярченко. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2019. – 15 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к экзамену.

Издание адресовано студентам 2-го курса бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.01 Педагогическое образование (профиль подготовки – Физическая культура) очной и заочной форм обучения.

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

ББК 75.0

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Представление дисциплины «Физиология физического воспитания и спорта».....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3 Темы и краткое содержание дисциплины «Физиология физического воспитания и спорта».....	7
4 Глоссарий по дисциплине «Физиология физического воспитания и спорта».....	10
5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12

## **1. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА»**

Дисциплина «Физиология физического воспитания и спорта», изучаемая студентами специальности «Физическая культура», представлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11.01.2018 г. (регистрационный № 50362).

Целью освоения дисциплины «Физиология физического воспитания и спорта» является формирование системы знаний, умений и навыков в области физиологии физического воспитания и спорта как аналитической науки, в основе которой лежит изучение влияния физической активности на различные функциональные системы организма человека (сердечно-сосудистая, дыхательная, эндокринная, опорно-двигательная, ЦНС, выделительная, пищеварительная, ВНД), а также состояние организма при занятиях различными видами физической культурой и спортом.

Изучение дисциплины «Физиология физического воспитания и спорта» направлена на формирование у студентов следующей компетенции:

- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-1).

В соответствии с этим ставятся следующие задачи дисциплины, направленные на формирование и овладением видами деятельности, которые являются необходимой основой для успешной последующей деятельности в качестве бакалавра:

1. Сформировать у обучающихся необходимыми знаниями физиологических закономерностей жизнедеятельности организма человека при мышечной деятельности;

2. Раскрыть основные физиологические механизмы управления движениями и онтогенетические особенности адаптации организма к мышечной деятельности в различные возрастные периоды;

3. Содействовать самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых профессиональных компетенций умения использовать на практике базовые знания и методы анализа.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физиология физического воспитания и спорта» относится к вариативной части Блока 2 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины «Физиология физического воспитания и спорта» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Анатомия», «Физиология человека».

Дисциплина «Физиология физического воспитания и спорта» призвана заложить основы и послужить теоретической базой для дальнейшего получения глубоких знаний по следующим предметам, таких как «Лечебная физическая культура и массаж», «Спортивная медицина».

При составлении тестовых заданий нами учитывались требования к уровню освоения содержания курса, изложенные в примерной программе дисциплины «Физиология физического воспитания и спорта», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Исходя из данных требований, в результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

- физиологические закономерности влияния на основные функции органов, систем и целостного организма мышечной деятельности разного характера и интенсивности (мощности) у занимающихся физической культурой и спортом разного возраста и пола;

- средства и методы оздоровительной физической культуры для коррекции состояния здоровья занимающихся с учетом их возраста и пола;

- основные физиологические методы контроля за функциональным состоянием организма занимающихся физической культурой и спортом разного возраста и пола;

- физиологические закономерности функционирования организма человека в условиях различной спортивной деятельности;

- факторы риска, нормы и правила безопасных организации и проведения занятий по физическому воспитанию.

Уметь:

- формировать устойчивую мотивацию к физической активности и здоровому образу жизни у обучающихся в образовательных учреждениях;

- оценивать эффективность занятий физической культурой, анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок,

находить и корректно применять средства, методы и методические приемы их устранения;

- интерпретировать результаты физиологических измерений для правильного построения процесса физического воспитания в образовательных учреждениях;

- подбирать и применять адекватные поставленным задачам современные средства, методы тренировки и организационные приемы работы с занимающимися физической культурой и спортом.

Владеть:

- физиологическими знаниями для планирования и проведения основных видов физкультурно-оздоровительных занятий с детьми, подростками и взрослыми людьми;

- знаниями общей физиологии в процессе проведения научно-исследовательской работы по проблемам физического воспитания и спортивной тренировки.

### **3. ТЕМЫ И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА»**

#### 1. Физические упражнения как произвольные движения, формирование двигательного навыка

Представления И.М. Сеченова и И.П. Павлова о механизмах произвольных движений. Единство, безусловно-рефлекторных и приобретенных рефлексов в становлении произвольных движений. Торможение безусловных рефлексов в физкультурной деятельности. Кольцевой принцип управления произвольными движениями (Н.А. Бернштейн). Роль «афферентного синтеза» (П.К. Анохин) в программировании движений. Акцептор действия. Понятие о навыке. Фазы формирования двигательного навыка. Двигательный динамический стереотип как физиологическая основа двигательного навыка. Автоматизация движений. Особенности формирования двигательного навыка у детей различных возрастов.

*План лекции:*

1.1 Роль физиологии физических упражнений в подготовке учителя физкультуры.

1.2 Физиологические механизмы формирования двигательных навыков.

1.3 Физиологическая характеристика состояний организма при выполнении физических упражнений.

#### 2. Вегетативное обеспечение мышечных упражнений

Гомеостаз и механизмы его поддержания при мышечной работе. Физиологические механизмы активизации систем жизнеобеспечения во время работы – нервный и гуморальный механизмы. Функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем у лиц различных возрастов. Роль выделительных систем в обеспечении мышечной работы.

*План лекции:*

2.1 Аэробное и анаэробное обеспечение выполнения физических упражнений.

2.2 Частота сердечных сокращений, артериальное давление, ударный объем сердца, минутный объем сердца при физических нагрузках.

2.3 Внутрисердечная гемодинамика, сила сокращения миокарда, сердечный выброс и распределение крови при физических нагрузках.

2.4 Тестирование физической работоспособности.

2.5 Роль дыхания в поддержании кислотно-щелочного равновесия при физических нагрузках.

2.6 Влияние физических нагрузок на пищеварительные процессы.

### 3. Физиологические основы воспитания двигательных качеств

Физиологические механизмы проявления и воспитания силы. Быстрота движений: ее проявления и физиологические механизмы. Выносливость и физиологические механизмы ее воспитания и проявления. Координация движений и ее физиологические механизмы. Гибкость и ее воспитание и развитие. Взаимосвязь двигательных качеств. Возрастные сенситивные периоды развития двигательных качеств.

*План лекции:*

3.1 Понятие о двигательных качествах и их классификация.

3.2 Физиологические механизмы развития мышечной силы и быстроты движений.

3.3 Физиологические механизмы развития выносливости, гибкости и ловкости.

### 4. Физиологические основы классификации физических упражнений и мышечной деятельности

Циклические и ациклические упражнения и их характеристик. Упражнения с постоянной и переменной мощностью и их влияние на организм. Статические и динамические упражнения и их характеристика. Физиология мышечного сокращения. Понятие о мощности мышечной работы: умеренная, большая, субмаксимальная и максимальная. Режимы работы мышц: изометрический, изотонический, плиометрический. Статические усилия и их место в физическом воспитании.

*План лекции:*

4.1 Современная физиологическая классификация физических упражнений в спорте (по Фарфелю В.С.).

4.2 Физиологическая характеристика спортивных поз и статической нагрузки.

4.3 Физиологическая характеристика циклических физических упражнений.

4.4 Физиологическая характеристика ациклических физических упражнений.

### 5. Характеристика состояний возникающих при мышечных упражнениях и основы развития тренированности

Физиологические основы построения тренировочного процесса. Фазы физической работоспособности. Реакция тренированного и нетренированного организма на дозированную и максимальную работу. Показатели тренированности в покое. Понятие о «спортивной форме». Специфичность тренировочных эффектов. Критерии тренированности.

Предстартовые реакции, их виды и приемы регулирования. Вработывание. Понятие об «устойчивом состоянии» и его видах. «Мертвая точка» и «второе дыхание» – физиологические основы и приемы регулирования. Причины развития переутомления и перенапряжения. Утомление и его фазы. Физиологические механизмы утомления при работе различной мощности. Утомление как непременное условие роста тренированности. Восстановление – средства и приемы его активизации.

*План лекции:*

5.1 Предстартовое состояние, разминка.

5.2 Физиологическая характеристика мышечной работы: динамическая и статическая работа.

5.3 Тренировка. Физическая работоспособность.

5.4 Адаптивные процессы при тренировке.

5.5 Принципы спортивной и оздоровительной физической тренировки.

## 6. Физиологические основы занятий физической культурой и спортом лиц различного возраста

Характеристика влияния некоторых видов спорта на организм: плавание, легкая атлетика, спортивные игры, гимнастика и др. Возрастные и половые особенности занятий различными видами спорта. Возрастные основы становления двигательных функций человека. Физическая культура детей дошкольных и школьных возрастов: задачи и физиологические особенности методики построения занятий. Воспитание физической культуры и укрепление здоровья как основные предпосылки физического воспитания детей и лиц старших возрастов. Средства и физиологические предпосылки использования физических упражнений для поддержания и укрепления здоровья.

*План лекции:*

6.1 Физическая культура как неотъемлемая часть здорового образа жизни.

6.2 Физиологические особенности спортивной тренировки женщин.

6.3 Физическая культура как активный отдых в режиме образа жизни учащихся и взрослого населения.

6.4 Динамика функциональных возможностей и развитие физических качеств у детей и подростков.

6.5 Физиологические основы массовой физической культуры.

#### 4. ГЛОССАРИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА»

**Физиология спорта** – специальный раздел физиологии человека, изучающий изменения функций организма и их механизмы под влиянием мышечной (спортивной) деятельности и обосновывающий практические мероприятия по повышению ее эффективности.

**Восстановление** – совокупность обратных изменений после прекращения работы в деятельности функциональных систем, которые обеспечивали выполнение упражнения.

**Гетерохронность** – неодновременное протекание различных восстановительных процессов, что обеспечивает наиболее оптимальную деятельность целостного организма.

**Поза** – это закрепление частей скелета в определенном положении.

**Восстановительный** – восстановление функций до исходного, предрабочего уровня на протяжении определенного времени после прекращения упражнения.

**Специфические предстартовые реакции** – отражают особенности предстоящей работы.

**Разминка** – выполнение упражнений перед соревнованиями (тренировкой), оптимизирующих предстартовое состояние, обеспечивающих ускорение процессов вработывания, повышающих работоспособность.

**Вработывание** – это первая фаза функциональных изменений, происходящих во время начального периода работы, на протяжении которого быстро усиливается деятельность функциональных систем, обеспечивающих выполнение данной работы.

**Кислородный дефицит, или O<sub>2</sub>-дефицит** – несоответствие между потребностями организма (работающих мышц) в кислороде и их реальным удовлетворением в период вработывания.

**«Мертвая точка»** – особое состояние спортсмена, возникающее в конце периода вработывания в результате дискоординации двигательных и вегетативных функций.

**Работоспособность** – это способность человека выполнять в заданных параметрах и конкретных условиях профессиональную деятельность, сопровождающуюся обратимыми в сроки регламентированного отдыха функциональными изменениями в организме.

**Процесс утомления** – совокупность изменений, происходящих в различных органах, системах и организме в целом в период выполнения физической работы и приводящих, в конце концов, к невозможности ее продолжения.

**Хроническое утомление** – пограничное функциональное состояние организма, которое характеризуется сохранением к началу очередного трудового цикла субъективных и объективных признаков утомления от

предыдущей работы, для ликвидации которых необходим дополнительный отдых.

**Переутомление** – патологическое состояние организма, которое характеризуется постоянным ощущением усталости, вялостью, нарушением сна и аппетита, болями в области сердца и других частях тела.

**Двигательные умения** – способность на моторном уровне справляться с новыми задачами поведения.

**Двигательные навыки** – освоенные и упроченные действия, которые могут осуществляться автоматически (без участия сознания), обеспечивая оптимальное решение двигательной задачи.

**Сила** – способность преодолевать влияние сопротивления за счет собственного напряжения или сокращения мышц

**Быстрота** – способность совершать движения в минимальный для данных условий отрезок времени.

**Выносливость** – способность наиболее длительно или в заданных границах времени выполнять специализированную работу без снижения ее эффективности, а также преодолевать развивающееся утомление или работоспособность человека.

**Гибкость** – способность выполнять движения с большой или максимальной амплитудой благодаря высокой суставной подвижности, растяжимости мышц и эластичности связочного аппарата

**Ловкость** – способность быстро и прочно овладевать новыми, сложно координационными движениями и быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с внезапными изменениями обстановки.

**Координация** – пространственная и временная организация возбуждения в мышечном аппарате, которая обеспечивает двигательные процессы, выполнение задачи движения.

**Адаптация** – совокупность физиологических реакций организма, лежащих в основе приспособления организма к физическим нагрузкам или изменяющимся условиям окружающей среды и направленных на сохранение его гомеостаза.

**Биологическая цена адаптации** – патологические изменения в организме, возникающие при прекращении чрезмерных физических нагрузок, что может проявляться развитием кардиосклероза, ожирением, снижением резистентности клеток и тканей к различным неблагоприятным воздействиям и повышением уровня общей заболеваемости.

**Перенапряжение** – резкое снижение функционального состояния организма, вызванное нарушением процессов нервной и гуморальной регуляции различных функций, обменных процессов и гомеостаза, сопровождаемое также и морфологическими (структурными) изменениями ткани, органа и системы.

**Биологические ритмы** – ритмы физиологических функций организма, которые сформировались в соответствии с ритмическими изменениями явлений природы.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Изд.: «Советский спорт» – 2012 г. – 620 с.: URL - [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4114](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4114)
2. Чинкин, А. С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко. – М. : Спорт, 2016. – 120 с. : табл. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430410> (дата обращения: 15.11.2016).
3. Шклярченко, А.П. Краткий курс физиологии человека [Текст] : учеб. пособие /А.П. Шклярченко, Д.А. Ульянов, Т.Г. Коваленко, Л.М. Пашкова ; Федер. гос. авт. образоват. учреждение выс. проф. образования "Волгогр. гос. ун-т" ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение выс. проф. образования "Куб. гос. ун-т", Фил. в г. Славянске-на-Кубани. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2014. – 404 с. ISBN 978-5-9669-1384-7

### Дополнительная литература

1. Корягина, Ю. В. Курс лекций по физиологии физкультурно-спортивной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. В. Корягина, Ю. П. Салова, Т. П. Замчий ; М-во спорта РФ, Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2014. – 153 с. : схем., табл., ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336075> (дата обращения: 03.10.2016).
2. Капилевич, Л. В. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Томск : ТГУ (Томский государственный университет), 2013. — 190 с. — URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44227](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44227).
3. Руссу, О. Н. Анализ новых стандартов в свете требований повышения эффективности физического воспитания школьников в современных условиях [Электронный ресурс] / О. Н. Руссу // Наука и культура России : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф., посвященной Дню славянской письменности и культуры памяти святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, 01январ. – 30 дек. 2011 г. – Самара : СамГУП, 2011. – С. 381–383. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17875652> (дата обращения: 27.09.2016).

### Периодические издания

1. Физиология человека URL-  
<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1099994>
2. Сайт с учебником по физиологии человека под редакцией В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько URL <http://www.bibliotekar.ru/447/>
3. Культура физическая и здоровье. - URL:  
<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1381052>.

## Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

5. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

6. Электронная библиотека «Grebennikon» [раздел: Журналы (на рус. яз.) по экономике и менеджменту] : сайт. – URL: <http://grebennikon.ru/journal.php>.

7. Экономика // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.76.4](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.76.4).

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

9. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. – URL: <http://www.gks.ru/>.

10. Экономика и жизнь : портал [объединение интернет-порталов АКДИ и «Экономика и жизнь»] : сайт. – URL: <http://www.eg-online.ru/eg/about/>.

11. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.

12. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

13. Словарь финансовых и юридических терминов [полнотекстовый ресурс свободного доступа] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система : сайт. – URL: [http://www.consultant.ru/law/ref/ju\\_dict](http://www.consultant.ru/law/ref/ju_dict).

14. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

Учебное издание

**Шклярченко Александр Павлович**

## **ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА**

Методические материалы  
к изучению раздела модуля и организации самостоятельной работы  
студентов 2-го курса бакалавриата,  
обучающихся по направлению 44.03.01 Педагогическое образование  
(профиль подготовки – Физическая культура)  
очной и заочной форм обучения

Подписано в печать 10.10.2019.  
Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»  
Печ. л. 0,94. Уч.-изд. л. 0,65  
Тираж 1 экз. Заказ № 485

Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре  
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Коммунистическая, 2