

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Институт повышения квалификации и переподготовки
Факультет переподготовки специалистов образования
Кафедра дополнительного педагогического образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИЖиП БГПУ
И. В. Шеститко
2017

рег. № УИ 35-03101-301-2017/Упр. Т. от 24.01.2017

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Физиология физической культуры и спорта»
специальности переподготовки
1-03 02 71 Физкультурно-оздоровительная работа
в учреждениях образования
(квалификация: преподаватель физической культуры)
в соответствии с типовым учебным планом переподготовки,
утвержденным 01.08.2016 рег. № 25-13/31

Минск, 2017

Разработчик программы:

В.А. Касько, доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания БГПУ, кандидат ветеринарных наук, доцент

Рекомендована к утверждению:

Кафедрой дополнительного педагогического образования

Протокол заседания от 09.01.2017 № 1

Советом ИПКиП

Протокол заседания от 24.01.2017 № 1

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Физиология физической культуры и спорта» предназначена для слушателей системы дополнительного образования специальности переподготовки 1-03 02 71 Физкультурно-оздоровительная работа в учреждениях образования **в объеме 52 часов**.

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций в области физиологии физического воспитания, физической культуры и спорта.

Задачи дисциплины:

- раскрыть основные закономерности изменений функций организма при занятиях физической культурой и спортом и физиологические механизмы адаптации к физическим нагрузкам;
- разобрать физиологические механизмы формирования двигательных навыков и физических качеств и их особенности у детей и подростков;
- познакомить с физиологическими основами спортивной тренировки и ее особенностями у детей и подростков;
- расширить практические навыки в области оценки и контроля динамики функциональных состояний в покое и при физической нагрузке различной интенсивности и направленности.

Методы и средства обучения: словесные, наглядные, практические, частично-поисковые методы; учебники и учебные пособия, мультимедийные презентации по темам дисциплины, методические рекомендации к выполнению практических заданий, компьютерные программы «Простые тесты»; техническое оборудование: спирометры ручные, спирометр автоматизированный МАС-1, определители индивидуальной емкости выдоха, тонометры, фонендоскопы, секундомеры, монитор состава тела, антропометрический инструментарий, велоэргометр.

Слушатели должны знать:

- особенности протекания физиологических процессов при различных видах спортивной деятельности;
- механизм адаптации организма к физическим нагрузкам применительно к требованиям вида спорта;
- механизмы влияния двигательной активности на повышение неспецифической устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды;
- методы оценки функционального состояния организма занимающихся физической культурой и спортом.

Слушатели должны уметь:

– оценивать функциональное состояние организма в покое, под влиянием физической нагрузки различной направленности, величины и в периоде восстановления;

– разрабатывать программы по физическому воспитанию и спортивной подготовке для различных возрастных групп, корректировать физическую нагрузку и осуществлять контроль и самоконтроль физиологических показателей организма;

– определять физиологические критерии спортивного отбора, осуществлять обследование спортсменов в циклах подготовки, оценку перспективности и планирование нагрузки после активных занятий спортом.

Формы проведения занятий: лекции и семинарские занятия

Форма текущей аттестации – экзамен.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Теоретические основы физиологии физической культуры и спорта

Тема 1.1 Введение в физиологию физической культуры и спорта

Физиология спорта как научная и прикладная дисциплина. Основная цель и задачи дисциплины, методы исследования. История становления спортивной физиологии.

Тема 1.2 Физиологическая классификация и характеристика физических упражнений

Морфофункциональные основы мышечной деятельности: основные компоненты мышечного волокна, формы и типы мышечного сокращения, энергетические основы мышечного сокращения. Морфофункциональные основы нервной регуляции мышечной деятельности.

Основные критерии классификации физических упражнений. Классификация физических упражнений по основным характеристикам активности, по энергетическим критериям, по биомеханическим критериям, по критерию ведущего физического качества, по критерию предельного времени работы. Современная физиологическая классификация физических упражнений в спорте (по Фарфелю В.С.). Основные позы. Движения: стереотипные и ситуационные, их разновидности.

Физиологическая характеристика спортивных поз и статической нагрузки. Формы механической реакции при сохранении позы. Реакция центральной нервной, кардиореспираторной систем и двигательного аппарата при статической работе в условиях неподвижной позы. Физиологическая характеристика циклических физических упражнений в различных зонах относительной мощности. Изменения в ведущих системах организма, обеспечивающих работу в различных зонах относительной мощности (максимальной, субмаксимальной, большой, умеренной). Физиологическая характеристика ациклических физических упражнений. Классификация ациклических упражнений. Физиологическая характеристика ситуационных физических упражнений.

Раздел 2. Физиологическая характеристика состояний организма, возникающих в процессе спортивной деятельности

Тема 2.1 Физиологическая характеристика предстартового состояния

Динамика физиологического состояния организма при спортивной деятельности. Основные периоды и их характеристика. Физиологическая характеристика предстартового состояния. Функциональные изменения в организме при предстартовом состоянии. Специфические и неспецифические предстартовые изменения, характеристика их форм. Эмоции и их значение в

предстартовом состоянии. Регуляция предстартового состояния. Разминка. Физиологическое значение разминки. Общая и специальная разминка. Продолжительность и интенсивность разминки.

Тема 2.2 Физиологическая характеристика вработывания и устойчивого состояния при мышечной деятельности

Вработывание. Понятие. Физиологический механизм вработывания. Особенности физиологических изменений при вработывании. Кислородный дефицит и кислородный долг. Понятия. Причины возникновения. Физиологические механизмы возникновения «мертвой точки» и «второго дыхания», способы их регулирования. Признаки. Устойчивое состояние и его виды по кислородному режиму (истинное, условно устойчивое, ложное). Физиологический механизм устойчивого состояния. Основные физиологические особенности устойчивого состояния.

Тема 2.3 Физиологическая характеристика процессов утомления и восстановления

Характеристика утомления, признаки (объективные, субъективные), причины и физиологические механизмы его развития при различных видах физических упражнений. Хроническое утомление и переутомление. Понятия. Физиологическая характеристика, причины и признаки (объективные, субъективные). Восстановление. Понятие. Общие закономерности восстановления функций организма после физической работы и их физиологическая характеристика. Физиологические мероприятия повышения эффективности восстановления (постоянные и периодические). Физиологические особенности спортивной деятельности при плавании. Особенности деятельности вегетативных органов у пловцов. Оздоровительный эффект плавания. Физическая работоспособность. Понятие, показатели работоспособности (прямые и косвенные). Основные функциональные резервы работоспособности.

Раздел 3. Физиологические механизмы формирования двигательных навыков и развития физических качеств

Тема 3.1 Физиологические механизмы формирования двигательных навыков

Двигательный навык и его компоненты (вегетативные, сенсорные, двигательные и центральные). Физиологические механизмы и закономерности формирования двигательных навыков (системная организация двигательных навыков). Роль функциональной системы нервных центров (П.К. Анохин) в формировании двигательных навыков. Обратные связи (внешние и внутренние), программирование двигательного акта, экстраполяция в двигательных навыках. Стадии формирования двигательных навыков (генерализация, концентрация и стабилизация) и их физиологическая характеристика. Дезавтоматизация. Особенности

формирования двигательного навыка у детей. Использование физиологических основ двигательного навыка в обучении спортивной технике.

Тема 3.2 Физиологические механизмы развития мышечной силы и быстроты движений

Понятие о мышечной силе и ее разновидностях в зависимости от режима мышечного сокращения. Абсолютная и относительная мышечная сила. Физиологические механизмы развития силы. Внутримышечные факторы, особенности нервной регуляции, психофизиологические механизмы. Миофибриллярная гипертрофия. Функциональные резервы мышечной силы. Дефицит мышечной силы. Возрастные особенности развития силы. Быстрота. Понятие. Формы проявления быстроты движений (комплексные, элементарные). Физиологические механизмы развития быстроты. Возрастные особенности развития быстроты.

Тема 3.3 Физиологические механизмы развития выносливости, гибкости и ловкости

Понятие выносливости. Ее виды и формы проявления. Факторы, определяющие аэробную и анаэробную выносливость, их характеристика. Особенности выносливости в различных видах спорта. Физиологические механизмы развития выносливости. Саркоплазматическая гипертрофия. Возрастные особенности выносливости.

Гибкость и ее разновидности. Факторы, влияющие на проявления гибкости. Возрастные особенности развития гибкости. Ловкость. Понятие. Физиологические механизмы ее развития.

Раздел 4. Физиологические основы спортивной тренировки

Тема 4.1 Физиологические механизмы адаптации к физическим нагрузкам и физиологические резервы организма

Адаптация к физическим нагрузкам, виды, стадии. Специфическая и неспецифическая адаптация. Биологическая цена адаптации. Понятие, формы ее проявления. Физиологический механизм срочной адаптации. Стадии срочной адаптации, их характеристика. Физиологический механизм долговременной адаптации. Стадии долговременной адаптации и их характеристика. Результаты адаптации организма к физическим нагрузкам. Физиологические резервы адаптации, их морфофункциональная основа. Виды физиологических резервов, очередность их включения при физических нагрузках.

Тема 4.2 Физиологические механизмы развития тренированности

Спортивная тренировка. Понятие. Принципы спортивной тренировки, их физиологическое обоснование. Тренировочный эффект. Положительные и отрицательные тренировочные эффекты. Физиологические

закономерности, определяющие тренировочные эффекты. Тренируемость. Ее разновидности. Условия для успешной тренируемости и их значение. Последствия неадекватного выбора спортивной деятельности. Тестирование функциональной подготовленности спортсмена в покое. Виды контроля в тренировочном процессе. Показатели функциональной подготовленности спортсмена в покое. Тестирование функциональной подготовленности спортсмена при стандартных и предельных нагрузках. Отличия показателей спортсмена от нетренированного человека при стандартных и предельных нагрузках. Перетренированность. Понятие, причины, характеристика. Стадии развития перетренированности, профилактика и восстановление. Перенапряжение. Понятие, причины. Характеристика и последствия острого и хронического перенапряжения. Основные методы восстановления.

Тема 4.3 Физиологические особенности спортивной тренировки женщин

Морфофункциональные особенности женского организма. Изменения функций организма женщин в процессе тренировок. Влияние больших нагрузок на организм спортсменок. Изменение спортивной работоспособности женщин в различные фазы биологического цикла. Построение тренировочного процесса с учетом фаз биологического цикла и в период беременности.

Раздел 5. Физическая работоспособность в различных условиях окружающей среды

Тема 5.1 Физическая работоспособность в различных условиях окружающей среды

Климатические особенности среднегорья и их влияние на организм спортсмена. Направления и этапы адаптации организма спортсмена к пониженному парциальному давлению кислорода в атмосферном воздухе. Основные механизмы адаптации. Физическая работоспособность спортсмена в условиях среднегорья и при возвращении на равнину. Аэробные и анаэробные возможности организма при выполнении скоростно-силовых упражнений и упражнений на выносливость.

Физическая работоспособность спортсмена в условиях повышенной температуры окружающей среды. Причины снижения работоспособности. Физиологические механизмы саморегуляции. Механизмы адаптации к высоким температурам окружающей среды. Питьевой режим. Физическая работоспособность спортсмена в условиях пониженной температуры окружающей среды. Основные механизмы защиты тела от теплопотерь в холодных условиях. Механизм холодовой акклиматизации.

Биологические ритмы. Понятие. Классификация. Суточные (циркадные) биоритмы. Формирование суточных биоритмов организма (ритмогенез). Десинхроноз (внешний, внутренний). Реадаптация. Факторы, влияющие на скорость адаптации спортсмена к смене часовых поясов.

Раздел 6. Физиологические основы спортивной тренировки детей и подростков

Тема 6.1 Динамика функциональных возможностей и развитие физических качеств у детей и подростков

Особенности развития опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и сенсорных систем у детей различных возрастных периодов. Влияние возрастных морфофункциональных особенностей на развитие гибкости, мышечной силы, быстроты движений, ловкости, аэробной и анаэробной выносливости у детей и подростков. Гетерохронность возрастного развития физических качеств. Сенситивные периоды. Физическая работоспособность и адаптация юных спортсменов к тренировочным нагрузкам. Особенности формирования двигательных навыков у детей и подростков. Особенности протекания предстартовых реакций, вработывания, устойчивого состояния, процессов утомления и восстановления у детей и подростков. Учет индивидуальных темпов биологического развития организма при организации тренировочного процесса юных спортсменов (медианты, акселераты, ретарданты). Физиологические критерии спортивного отбора.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

1. История становления спортивной физиологии (*осн.*: [2], [3]; *доп.*: [1], [6], [8]).
2. Морфофункциональные основы мышечной деятельности: основные компоненты мышечного волокна, формы и типы мышечного сокращения, энергетические основы мышечного сокращения. Морфофункциональные основы нервной регуляции мышечной деятельности (*осн.*: [3], [4]; *доп.*: [3], [9]).
3. Эмоции и их значение в предстартовом состоянии (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [2], [3]).
4. Основные физиологические особенности устойчивого состояния (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [2], [3]).
5. Физиологические особенности спортивной деятельности при плавании. Особенности деятельности вегетативных органов у пловцов. Оздоровительный эффект плавания (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [2], [3]).
6. Функциональные резервы мышечной силы. Дефицит мышечной силы. Возрастные особенности развития силы (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [3], [4]).
7. Ловкость. Понятие. Физиологические механизмы ее развития (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [3], [4]).
8. Особенности выносливости в различных видах спорта (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [4], [5]).
9. Морфофункциональные особенности женского организма (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [6], [9]).
10. Биологические ритмы. Понятие. Классификация. Суточные (циркадные) биоритмы. Формирование суточных биоритмов организма (ритмогенез). Десинхроноз (внешний, внутренний). Реадаптация. Факторы, влияющие на скорость адаптации спортсмена к смене часовых поясов (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [2], [7]).
11. Климатические особенности среднегорья и их влияние на организм спортсмена (*осн.*: [1], [2], [3]; *доп.*: [1], [6]).
12. Особенности развития опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и сенсорных систем у детей различных возрастных периодов (*осн.*: [2], [3], [4]; *доп.*: [7], [9]).

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Физиология спорта как научная и прикладная дисциплина. Основная цель и задачи дисциплины, методы исследования. История становления спортивной физиологии.
2. Морфофункциональные основы мышечной деятельности: основные компоненты мышечного волокна, формы и типы мышечного сокращения, энергетические основы мышечного сокращения. Морфофункциональные основы нервной регуляции мышечной деятельности.
3. Основные критерии классификации физических упражнений.
4. Классификация физических упражнений по основным характеристикам активности мышц, по энергетическим критериям, по биомеханическим критериям, по критерию ведущего физического качества, по критерию предельного времени работы
5. Современная физиологическая классификация физических упражнений в спорте (по Фарфелю В.С.). Основные позы. Движения: стереотипные и ситуационные, их разновидности.
6. Физиологическая характеристика спортивных поз и статической нагрузки. Формы механической реакции при сохранении позы. Реакция центральной нервной, кардиореспираторной систем и двигательного аппарата при статической работе в условиях неподвижной позы.
7. Физиологическая характеристика циклических физических упражнений. Изменения в ведущих системах организма, обеспечивающих работу в различных зонах относительной мощности (максимальной, субмаксимальной, большой, умеренной).
8. Физиологическая характеристика ациклических физических упражнений. Классификация ациклических упражнений.
9. Физиологическая характеристика ситуационных физических упражнений.
10. Адаптация к физическим нагрузкам, виды, стадии. Специфическая и неспецифическая адаптация.
11. Биологическая цена адаптации. Понятие, формы ее проявления.
12. Физиологический механизм срочной адаптации. Стадии срочной адаптации, их характеристика.
13. Физиологический механизм долговременной адаптации. Стадии долговременной адаптации и их характеристика. Результаты адаптации организма к физическим нагрузкам.
14. Физиологические резервы адаптации, их морфофункциональная основа. Виды физиологических резервов, очередность их включения при физических нагрузках.
15. Динамика физиологического состояния организма при спортивной деятельности. Основные периоды и их характеристика.
16. Физиологическая характеристика предстартового состояния. Функциональные изменения в организме при предстартовом состоянии.

17. Специфические и неспецифические предстартовые изменения, характеристика их форм. Эмоции и их значение в предстартовом состоянии. Регуляция предстартового состояния.

18. Разминка. Физиологическое значение разминки. Общая и специальная разминка. Продолжительность и интенсивность разминки.

19. Вработывание. Понятие. Физиологический механизм вработывания. Особенности физиологических изменений при вработывании.

20. Кислородный дефицит и кислородный долг. Понятия. Причины возникновения.

21. Физиологические механизмы возникновения «мертвой точки» и «второго дыхания», способы их регулирования. Признаки.

22. Устойчивое состояние и его виды по кислородному режиму (истинное, условно устойчивое, ложное). Физиологический механизм устойчивого состояния. Основные физиологические особенности устойчивого состояния.

23. Физическая работоспособность. Понятие, показатели работоспособности (прямые и косвенные). Основные функциональные резервы работоспособности.

24. Характеристика утомления, признаки (объективные, субъективные), причины и физиологические механизмы его развития при различных видах физических упражнений.

25. Хроническое утомление и переутомление. Понятия. Физиологическая характеристика, причины и признаки (объективные, субъективные).

26. Восстановление. Понятие. Общие закономерности восстановления функций организма после физической работы и их физиологическая характеристика.

27. Физиологические мероприятия повышения эффективности восстановления (постоянные и периодические).

28. Физиологические особенности спортивной деятельности при плавании. Особенности деятельности вегетативных органов у пловцов. Оздоровительный эффект плавания.

29. Двигательный навык и его компоненты (вегетативные, сенсорные, двигательные и центральные).

30. Физиологические механизмы и закономерности формирования двигательных навыков (системная организация двигательных навыков).

31. Роль функциональной системы нервных центров (П.К. Анохин) в формировании двигательных навыков. Обратные связи (внешние и внутренние), программирование двигательного акта, экстраполяция в двигательных навыках.

32. Стадии формирования двигательных навыков (генерализация, концентрация и стабилизация) и их физиологическая характеристика. Дезавтоматизация. Особенности формирования двигательного навыка у детей.

33. Использование физиологических основ двигательного навыка в обучении спортивной технике.

34. Понятие о мышечной силе и ее разновидности в зависимости от режима мышечного сокращения. Абсолютная и относительная мышечная сила.

35. Физиологические механизмы развития силы. Внутримышечные факторы, особенности нервной регуляции, психофизиологические механизмы. Миофибриллярная гипертрофия.

36. Функциональные резервы мышечной силы. Дефицит мышечной силы. Возрастные особенности развития силы.

37. Быстрота. Понятие. Формы проявления быстроты движений (комплексные, элементарные). Физиологические механизмы развития быстроты. Возрастные особенности развития быстроты.

38. Понятие выносливости. Ее виды и формы проявления.

39. Факторы, определяющие аэробную и анаэробную выносливость, их характеристика.

40. Особенности выносливости в различных видах спорта.

41. Физиологические механизмы развития выносливости. Саркоплазматическая гипертрофия. Возрастные особенности выносливости.

42. Гибкость и ее разновидности. Факторы, влияющие на проявления гибкости. Возрастные особенности развития гибкости.

43. Ловкость. Понятие. Физиологические механизмы ее развития.

44. Спортивная тренировка. Понятие. Принципы спортивной тренировки, их физиологическое обоснование.

45. Тренировочный эффект. Положительные и отрицательные тренировочные эффекты. Физиологические закономерности, определяющие тренировочные эффекты.

46. Тренируемость. Ее разновидности. Условия для успешной тренируемости и их значение. Последствия неадекватного выбора спортивной деятельности.

47. Тестирование функциональной подготовленности спортсмена в покое. Виды контроля в тренировочном процессе. Показатели функциональной подготовленности спортсмена в покое.

48. Тестирование функциональной подготовленности спортсмена при стандартных и предельных нагрузках. Отличия показателей спортсмена от нетренированного человека при стандартных и предельных нагрузках.

49. Перетренированность. Понятие, причины, характеристика. Стадии развития перетренированности, профилактика и восстановление.

50. Перенапряжение. Понятие, причины. Характеристика и последствия острого и хронического перенапряжения. Основные методы восстановления.

51. Климатические особенности среднегорья и их влияние на организм спортсмена.

52. Направления и этапы адаптации организма спортсмена к пониженному парциальному давлению кислорода в атмосферном воздухе. Основные механизмы адаптации.

53. Физическая работоспособность спортсмена в условиях среднегорья и при возвращении на равнину. Аэробные и анаэробные возможности организма при выполнении скоростно-силовых упражнений и упражнений на выносливость.

54. Физическая работоспособность спортсмена в условиях повышенной температуры окружающей среды. Причины снижения работоспособности. Физиологические механизмы саморегуляции. Механизмы адаптации к высоким температурам окружающей среды. Питьевой режим.

55. Физическая работоспособность спортсмена в условиях пониженной температуры окружающей среды. Основные механизмы защиты тела от теплопотерь в холодных условиях. Механизм холодовой акклиматизации.

56. Биологические ритмы. Понятие. Классификация. Суточные (циркадные) биоритмы. Формирование суточных биоритмов организма (ритмогенез). Десинхронизация (внешний, внутренний). Реадаптация. Факторы, влияющие на скорость адаптации спортсмена к смене часовых поясов.

57. Морфофункциональные особенности женского организма.

58. Изменения функций организма женщин в процессе тренировок. Влияние больших нагрузок на организм спортсменок.

59. Изменение спортивной работоспособности женщин в различные фазы биологического цикла. Построение тренировочного процесса с учетом фаз биологического цикла и в период беременности

60. Особенности развития опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и сенсорных систем у детей различных возрастных периодов.

61. Влияние возрастных морфофункциональных особенностей на развитие гибкости, мышечной силы, быстроты движений, ловкости, аэробной и анаэробной выносливости у детей и подростков. Гетерохронность возрастного развития физических качеств. Сенситивные периоды.

62. Физическая работоспособность и адаптация юных спортсменов к тренировочным нагрузкам. Особенности формирования двигательных навыков у детей и подростков.

63. Особенности протекания предстартовых реакций, вработывания, устойчивого состояния, процессов утомления и восстановления у детей и подростков.

64. Учет индивидуальных темпов биологического развития организма при организации тренировочного процесса юных спортсменов (медианты, акселераты, ретарданты). Физиологические критерии спортивного отбора.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ

1. Методы измерения ЧСС. Разница показателей между тренированным и нетренированным человеком.
2. Разница показателей ЧСС при малых, средних и больших нагрузках.
3. Методика измерения АД по Н.С.Короткову. Показатели САД и ДАД в покое и при нагрузках.
4. Определение ПД. Разница его показателей у тренированных и нетренированных людей.
5. Определение АД ср.
6. Расчет общего гемодинамического показателя (ОГП). Оценка его величины ($< 125 - \dots$, $125-145 \dots$, $146-160 - \dots$, $>160 - \dots$).
7. Индекс Робинсона и оценка его показателей при физической нагрузке ($ДП=ЧСС \cdot САД / 100$).
8. Индекс Робинсона и оценка его показателей в покое ($ДП=ЧСС \cdot САД / 100$).
9. Определение адаптационного потенциала ($АП=0,011ЧСС+0,014АДс+0,008АДд+0,014В+0,009МТ-(0,009Р+0,27)$). Анализ его показателей (2,1 балла и ниже; 2,11 – 3,20; 3,21 - 4,30; 4,31 и выше).
10. Коэффициент выносливости ($КВ=ЧСС \cdot 10 / ПАД$). Анализ его показателя.
11. Проба Мартина-Кушелевского. Методика и цель проведения.
12. Методика расчета систолического объема крови по формуле Старра ($СОК = (101 + 0,5 \times ПД) - (0,6 \times ДД) - 0,6 \times А$). Анализ показателей в покое и при нагрузках.
13. Методика расчета минутного объема крови (МОК). Показатели в покое и при нагрузках.
14. Методика определения частоты дыхания (ЧД). Разница у спортсменов и нетренированных людей в покое и при нагрузках
15. Методика определения жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Средние показатели у спортсменов и не тренирующихся людей.
16. Методика определения максимальной вентиляции легких ($МВЛ = (ЖЕЛ / 2) \times 35$). Средние показатели у мужчин и женщин.
17. Расчет величины потребляемого кислорода в покое.
18. Расчет величины потребляемого кислорода при нагрузках.
19. Методика определения кислородного пульса ($КП \text{ мл/уд} = ПК \text{ (мл)} / ЧСС \text{ уд/мин}$). Анализ экономичности кислородных режимов.
20. Методика проведения ортостатической пробы и оценка ее результатов.
21. Методика проведения пробы Штанге. Анализ результатов.
22. Определение показателя качества реакции ССС при проведении пробы Штанге.
23. Методика проведения пробы Генче. Анализ результатов.
24. Оценка уровня координации с помощью пробы Ромберга.

25. Определение жизненного индекса ($ЖИ = ЖЕЛ(мл) / МТ(кг)$).
Анализ показателей.

26. Определение индекса Кетле. Показатели в норме.

27. Расчет силового индекса (кисти).

28. Методика определения уровня физического здоровья по Апанасенко Л.Г.

29. Методика определения абсолютного МПК по номограмме Астранда-Риминг при использовании степа.

30. Методика определения абсолютного МПК по номограмме Астранда-Риминг при использовании велоэргометра.

31. Расчет относительного МПК. В чем преимущество данного показателя по сравнению с абсолютным МПК.

32. Основные способы оптимизации предстартовых состояний.

33. Основной принцип методики проведения разминки при предстартовой лихорадке.

34. Основной принцип методики проведения разминки при предстартовой апатии.

35. Определение временного промежутка проведения разминки до соревнований и его особенности в различных условиях окружающей среды.

36. Определение объективных признаков хронического утомления.

37. Определение субъективных признаков хронического утомления.

38. Основные способы ликвидации хронического утомления.

39. Определение основных объективных признаков переутомления.

40. Основные способы ликвидации переутомления.

41. Определение основных субъективных признаков переутомления.

42. Определение объективных признаков состояния «Мертвая точка».

Способы выхода из данного состояния.

43. Определение субъективных признаков состояния «Мертвая точка».

Способы выхода из данного состояния.

44. Основные постоянные мероприятия по повышению эффективности восстановления после физических нагрузок.

45. Основные периодические мероприятия по повышению эффективности восстановления после физических нагрузок.

46. Методика определения эффективности протекания восстановительных процессов при помощи пульсометрии (Е.Г. Мильнер).

47. Методика определения эффективности протекания восстановительных процессов при помощи ортостатической пробы (Е.Г. Мильнер).

48. Определить зону мощности физического упражнения, которое длится до 20 секунд.

49. Определить зону мощности физического упражнения, которое длится от 20 секунд до 3 минут.

50. Определить зону мощности физического упражнения, которое длится от 3 до 40 мин.

51. Определить зону мощности физического упражнения, которое длится более 40 минут.
52. Методика использования питьевого режима при продолжительной работе в жарких условиях.
53. Методика распределения тренировочных нагрузок у женщин в зависимости от фаз ОМЦ (в %).
54. Методика исследования физиологических закономерностей восстановления после утомления.
55. Методика исследования предстартового состояния спортсменов в зависимости от интенсивности предстоящей физической нагрузки.
56. Методика определения функциональных возможностей дыхательной мускулатуры при помощи пробы Розенталя.
57. Методика оценки возбудимости парасимпатического отдела нервной системы при помощи клиностатической пробы.
58. Методика оценки физической работоспособности учащихся.
59. Методика определения физической работоспособности с помощью теста PWC₁₇₀.
60. Методика определения и оценка величины максимального потребления кислорода у школьников.
61. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы школьников после физической нагрузки (I тип реакции ЧСС).
62. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы школьников после физической нагрузки (II тип реакции ЧСС).
63. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы школьников после физической нагрузки (III тип реакции ЧСС).
64. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы школьников после физической нагрузки (IV тип реакции ЧСС).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Дубровский, В. И. Спортивная физиология : учеб. для сред. и высш. учеб. заведений по физ. культуре / В. И. Дубровский. – М. : Владос, 2015. – 462 с.
2. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – М. : Владос-Пресс, 2012. – 608 с.
3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – изд. 3-е, испр. и доп. – М. : Советский спорт, 2013. – 620 с.
4. Физиология человека: общая, возрастная, спортивная : лаборатор. практикум / Ю. М. Досин [и др.] ; под общ. ред. Ю. М. Досина. – Минск : БГПУ, 2009. – 159 с.

Дополнительная:

1. Захарьева, Н. Н. Спортивная физиология : курс лекций / Н. Н. Захарьева. – М. : Физическая культура, 2012. – 284 с.
2. Земцова, И. И. Спортивная физиология : учеб. пособие для студентов вузов / И. И. Земцова. – К. : Олимпийская литература, 2010. – 219 с.
3. Логвин, В. П. Лабораторный практикум по учебной дисциплине «Физиология спорта» / В. П. Логвин, Т. В. Лойко, Н. В. Жилко ; под общ. ред. В. П. Логвин ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : БГУФК, 2013. – 88 с.
4. Логвин, В. П. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Физиология спорта» / В. П. Логвин, Т. В. Лойко, Н. В. Жилко ; под общ. ред. В. П. Логвин. – Минск : БГУФК, 2013. – 78 с.
5. Лойко, Т. В. Физиология спорта в схемах и таблицах : пособие / Т. В. Лойко ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2015. – 108 с.
6. Петров, С. В. Спортивная физиология : учеб. пособие / С. В. Петров. – Гродно: ГрГУ, 2003. – 103 с.
7. Солодков, А. С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : учеб. для высш. учеб. заведений физической культуры / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Terra-Спорт, 2001. – 518 с.
8. Спортивная физиология : учеб. для ин-тов физической культуры / под ред. Я. М. Коца. – М. : Физкультура и спорт, 1998. – 200 с.
9. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 459 с.