

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет» (ЮЗГУ)

Кафедра физического воспитания



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

2023 г.

ТРЕНАЖЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТЕ

Методические рекомендации
к лабораторным работам студентов направления подготовки 49.04.01
Физическая культура
(магистерская программа «Теория физической культуры и спорта, технология
физического воспитания»)

Курск 2023

УДК 784

Составители: М.С. Бурлакова, А.В. Черкасов

Рецензент

Кандидат педагогических наук, доцент С.В. Токарева

ТРЕНАЖЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТЕ: методические рекомендации к лабораторным работам студентов направления подготовки 49.04.01 Физическая культура / Юго-Зап. гос. ун-т; сост М.С. Бурлакова, А.В. Черкасов. Курск, 2023. 18 с.

Содержат основные направления научных исследований в области тренажерных технологий, а также задания для подготовки к практическим занятиям и закрепления материала по курсу дисциплины «Тренажерные технологии в спорте» предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 49.04.01 Физическая культура (магистерская программа «Теория физической культуры и спорта, технология физического воспитания») заочной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/6.

Усл. Печ. Л. . Уч.-изд. л. . Тираж 100 экз. Заказ. *18* Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Перечень учебно-методического обеспечения при подготовке к практическим занятиям по дисциплине	7
Библиографический список	17

ВВЕДЕНИЕ

В высшей школе обучающийся должен, прежде всего, сформировать потребность в знаниях и научиться учиться, приобрести навыки необходимые для непрерывного самосовершенствования, развития профессиональных и интеллектуальных способностей.

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Тренажерные технологии в спорте» являются лабораторные занятия. Лабораторная работа по праву считается одной из самых важных составляющих всего учебного процесса, без которой обучение тому или иному предмету будет неполноценным и недостаточным. Поэтому, выполнение лабораторных работ — это неотъемлемая часть процесса получения любых научных знаний.

Лабораторные работы могут носить научно-исследовательский характер, также они могут быть направлены на развитие аналитического ума и наблюдательности. А еще важно не просто увидеть и сделать выводы для себя, а еще и описать эти выводы на бумаге своими словами. Это весьма эффективный способ переведения теории на практику. Лабораторные работы хорошо развивают способность думать и анализировать, а также делать выводы. Это объективный метод оценки знаний, в том случае, когда проводится один эксперимент для всех, а выводы в любом случае разные.

Лабораторные работы могут занимать разные отрезки времени. Часто в вузе задают вести исследовательскую работу, и основана она как раз на проведения определенных экспериментов, которые и являются частью домашней лабораторной работы.

Лабораторные работы могут проводиться преподавателем перед обучающимися или же обучающиеся его проводят сами, разбиваясь по парам или по группам. В западной системе обучения тоже присутствуют лабораторные работы. Это еще раз доказывает их эффективность.

Лабораторные занятия — это практические занятия по предмету, и проводятся они после освоением теоретической части. Важно обладать

теоретическими знаниями для того, чтобы начинать проводить лабораторную работу. Это позволит осуществить все правильно и не отвлекаться от процесса. Знание теории также позволит теоретическим знаниям подтверждаться и формулировать правильные выводы.

Основной целью курса является формирование системы знаний, умений и навыков о тренажёрных технологиях в современном спорте, типах и видах тренажеров, методах и средствах их использования в различных видах физической подготовки.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- обобщение и систематизация данных в области использования тренажерных технологий в спорте;
- овладение методикой проведения контроля за эффективностью и рациональностью использования тренажерных технологий в спорте.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>ПК-3 способен преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП</i>	
ПК-3.1 Проводит отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП	
Знать:	технику безопасности при проведении занятий физкультурно-спортивной деятельностью
Уметь:	осуществлять мероприятий по профилактике травматизма на занятиях по фитнесу
Владеть (или иметь опыт деятельности):	системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья
ПК-3.2 Планирует учебные курсы, дисциплины (модули) и СРС по программам бакалавриата и(или) ДПП	
Знать:	основные виды фитнес технологий, используемые в сфере физической культуры и спорта
Уметь:	использовать фитнес технологии для решения педагогических задач в учебно-тренировочных занятиях с занимающимися.
Владеть (или иметь опыт деятельности):	системой практических навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья

ПК-3.3 Организует контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата и(или) ДПП	
Знать:	роль фитнес технологий в развитии личности
Уметь:	использовать контроль и оценку освоения обучающимися тренировочных заданий в фитнесе
Владеть (или иметь опыт деятельности)	системой практических навыков, по организации контроля за деятельностью обучающихся
<i>ПК-4 способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП</i>	
ПК-4.1 Разрабатывает под руководством специалиста более высокой квалификации отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП	
Знать:	научно-биологические и практические основы физической культуры
Уметь:	использовать знания научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни
Владеть (или иметь опыт деятельности):	практическими основами физической культуры и здорового образа жизни для разработки учебных занятий
ПК-4.2 Планирует учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП	
Знать:	основы планирования учебно-методического обеспечения для проведения тренировочных занятий по фитнесу
Уметь:	разрабатывать учебно-методическое обеспечение тренировочных занятий, основываясь на научно- биологических основах физической культуры
Владеть (или иметь опыт деятельности):	системой практических умений и навыков, обеспечивающих развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств
ПК-4.3 Организует под руководством специалиста более высокой квалификации отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП	
Знать	основы построения занятий с использованием фитнес технологий
Уметь	организовывать и проводить тренировочные занятия с учетом научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни
Иметь опыт	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке);

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Направленность воздействия тренажеров на морфофункциональные возможности занимающихся	Тренажеры для развития силы. Характеристики и методика тренировки. Тренажеры для развития гибкости. Характеристики и методика тренировки. Тренажеры для развития ловкости. Характеристики и методика тренировки. Тренажеры для развития выносливости. Характеристики и методика тренировки. Тренажеры для развития координационных способностей. Характеристики и методика тренировки.
2.	Составление индивидуальных программ занятий для различных групп населения	Составление индивидуальных программ развития физических качеств, совершенствования техники двигательного действия, тактики соревновательной деятельности и т.д. Умение работать с научной литературой. Выбор результатов научных исследований для использования в практической работе. Совместная работа тренеров и ученых.

Лабораторная работа представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Лабораторная работа

Направленность воздействия тренажеров на морфофункциональные возможности занимающихся	2
Составление индивидуальных программ занятий для различных групп населения	2
Итого	4

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства	
				наименование	№ заданий
1	2	3	4	5	6
1	Направленность воздействия тренажеров на морфофункциональные возможности занимающихся	ПК-3 ПК-4	Лабораторная, самостоятельная работа	Контрольные вопросы	1-8

СИЛА КАК ДВИГАТЕЛЬНОЕ КАЧЕСТВО И ВИДЫ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Понятие сила - способность человека производить работу и эта способность выступает как причина перемещения тела или отдельных мышц человека (сила тяги мышц человека). Ряд авторов, говоря о силе, выделяют внутреннюю и внешнюю силу. Внутренняя сила – это сила, возникающая за счет сокращения мускулатуры и проявляющаяся в действиях костномышечной системы. Внешняя сила - сила сопротивления (партнера, сила трения).

По особенностям соотношения между внутренней и внешней силой различают статические и динамические виды работы. Преодолевающая и уступающая работа имеет динамический характер, удерживающая статический характер. При статическом типе работы внутренняя и внешняя силы равны. Напряжение мышцы, в этом случае, заключается во внутреннем растягивании ее волокон, места прикрепления мышцы не сближаются – такое сокращение называется изометрическим.

При динамическом типе функционирования мышцы внутренние и внешние силы не равны друг другу. Преобладать может внутренняя сила - преодолевающая работа, или внешняя сила - уступающая работа. При преодолевающей работе мышца сокращается и, уменьшая свою длину, сближает точки своего прикрепления. Этот тип работы обозначается как ауксотоническое сокращение. При уступающей работе, противоположные точки своего прикрепления удаляются друг от друга. Здесь может происходить как ауксотоническое, так и изотоническое сокращение мышцы.

Изотоническое сокращение происходит, когда внешняя сила больше внутренней, а последняя исчерпана полностью.

Тонический тип - напряжение мышц характеризуется значительным и относительно длительным напряжением, быстрота, которой не имеет решающего значения.

Фазный тип - напряжение соответствует динамической работе мышц в упражнениях, где требуется проявление силы той или иной величины. Для таких упражнений характерен циклический характер движений, каждый цикл включает в себя смену напряжения и расслабления мышц в определенном ритме. Здесь играет роль силовая и скоростно-силовая выносливость.

При фазно-тоническом типе напряжения динамическая работа сменяется удерживающей (и наоборот) при самых различных ритмических связках и темпе движения в рамках даже одного упражнения может требоваться как тонический, так и фазный тип напряжения мышц, а также быстрое переключения от одного типа напряжения к другим при высоком уровне усилия в каждом из них.

Взрывному характеру усилия присущи следующие типы мышечного напряжения:

1. Взрывной изометрический тип мышечного напряжения - движение, связанное с преодолением значительных сопротивлений. Особенность, заключается в необходимости быстро развить значительное по величине рабочее усилие, максимум которого достигается преимущественно к концу движения.

2. Взрывной баллистический тип мышечного напряжения характерен для движений, в которых предельное усилие приложено к относительно небольшому отягощению. В этом случае движущая сила быстро достигает своего максимума в начале и середине рабочей амплитуды, а затем начинает снижаться.

3. Взрывной реактивно-баллистический тип мышечного напряжения имеет те же особенности, что и взрывной баллистический за исключением режима работы мышц. Здесь четко обозначена фаза предварительного резкого растягивания мышц после чего они сразу переходят к преодолевающей работе.

В скоростных движениях, где преимущественную роль играет быстрота перемещений рабочей системы звеньев тела в целом, тип напряжения характеризуется быстрым однократным сокращением мышц или многократным в определенном темпе. В первом случае говорят о скоростном ациклическом типе, во втором - о скоростном циклическом.

Максимальная сила. Сила представляет собой один из компонентов структуры силовых способностей, определяющих работоспособность и обуславливающий ее различные проявления. У человека выделяют три формы силовых способностей максимальная сила или скоростно-силовые способности и силовая выносливость.

Максимальная сила — это величина внутренней силы, позволяющая при помощи максимального произвольного сокращения полностью задействовать нервно - мышечную систему для противодействия внешним силам.

Максимальная сила (МС) определеннее всего проявляется в относительно медленных движениях с большим внешним отягощением и при изометрических усилиях. Выделяют:

а) максимальную изометрическую (статическую) силу - показатель силы, определяемый временем предельного отягощения или сопротивления с максимальным напряжением мышц;

б) медленную динамическую силу (жимовая сила) - проявляется во время перемещения предметов большой массы, когда скорость не имеет значения, а прилагаемое усилие достигает максимальных значений.

При общей оценке силовых способностей используют критерии абсолютной и относительной силы. Первый из них характеризует максимальные силовые показатели, замеренные каким-либо способом, безотносительно к собственному весу тела спортсмена. Абсолютная сила не равнозначна максимальной силе. Человек даже при самом большом усилии может активизировать 60, максимум 85% своего потенциала силы.

Наибольшая величина силы, вызываемая той или иной, не зависящей от внешнего проявления причиной, называется абсолютной силой. А так как измерение мышечной силы у человека осуществляется при его произвольном усилии, стремлении максимально сократить необходимые мышцы, то когда говорят о мышечной силе человека, речь идет о максимальной произвольной силе (МПС). Поэтому, в данном случае, под абсолютной силой подразумевается МПС. Отношение показателя абсолютной силы к собственному весу тела спортсмена называется относительной силой. С увеличением массы тела спортсмена показатели его абсолютной силы в принципе возрастают, а показатели относительной силы уменьшаются.

Скоростно-силовые способности. Скоростно-силовые способности (мощность) — это величина внутренней силы, способной за счет сокращения мышцы мобилизовать за определенную единицу времени нервно - мышечную систему. Мощность является функциональным приложением силы и скорости. Это ключевой компонент большинства видов спортивной деятельности. Скоростная сила проявляется в действиях, где наряду с силой, требуется высокая скорость движения в виде ускорений или скорости, придаваемой в имеющийся промежуток времени собственному телу, части собственного тела или передаваться на другое тело. Формы скоростной силы:

— взрывная сила - способность очень быстро развивать максимально большую силу, оценивается скоростно-силовым индексом — отношением максимального значения силы в данном движении ко времени достижения этого максимума.

— стартовая сила - способность уже в начальной фазе нагрузки достигать значительных величин.

В качестве специфического фактора некоторых скоростно- силовых способностей спортсмена выделяют реактивные свойства мышц. Они проявляются в движениях, включающих мгновенное переключение от

уступающего к преодолевающему режиму работы мышц, и характеризуется тем, что мощность преодолевающих усилий увеличивается под влиянием предварительного быстрого “принудительного” растягивания работающих мышц за счет кинетической энергии перемещающейся массы.

Силовая выносливость. Силовая выносливость — это способность противостоять утомлению, вызываемому силовым компонентом нагрузки в избранном виде спорта.

Мерой силовой выносливости может служить предельное (до выраженного падения работоспособности) время работы с отягощением, вес которого задается применительно к избранному виду спорта, либо наибольшим количеством силовой работы, которую способен выполнить спортсмен в пределах заданного времени. Повышение силовой выносливости осуществляется за счет увеличения мышечной силы.

Факторы, обуславливающие силу мышц. В течение многих лет считали, что увеличение силы – непосредственный результат увеличения размера мышц (гипертрофии).

Увеличение размера мышц, как правило, параллельно увеличению силы, а уменьшение их размера имеет высокую степень корреляции со снижением силы. Однако мышечная сила включает в себя значительно больше аспектов, чем просто размер мышц. Доказательством тому являются сообщения о проявлении сверхчеловеческих усилий под действием значительных психологических стрессов.

Однако, важную роль в проявлении силы играет не только мышечная, но и нервная адаптация. Следовательно, сила не является исключительно "собственностью" мышцы, а скорее — двигательной системы. Важную роль в увеличении силы играет вовлечение двигательных единиц. Это объясняет большинство, если не все аспекты увеличения силы при отсутствии гипертрофии, а также эпизодические проявления сверхчеловеческих усилий.

Изометрически сокращающаяся мышца развивает максимально возможное для нее напряжение при активизации всех двигательных единиц, режиме полного тетануса у всех двигательных единиц, сокращения мышцы при длине покоя, в этом случае изометрическое напряжение мышцы соответствует ее максимальной статической силе. Она также зависит от площади поперечного сечения мышцы (анатомический поперечник), а отношение максимальной силы (МС) к анатомическому поперечнику называется относительной силой мышцы. Отношение МС к физиологическому поперечнику, когда поперечный разрез мышцы проведён перпендикулярно ходу её волокон, называется абсолютной силой мышцы.

Максимальная произвольная сила проявляется при произвольном усилии и зависит от двух главных факторов мышечных (периферических) и координационных (центрально - нервных):

К мышечным факторам относятся:

а) плечо рычага действия мышечной силы и угол приложения этой силы к костным рычагам, б) длина мышцы, в) поперечник активируемых мышц, г) композиция мышц, то есть соотношение быстрых и медленных волокон.

К координационным факторам относятся механизмы внутримышечной координации и межмышечной координации. Механизмы внутримышечной координации определяют число и частоту импульсации мотонейронов данной мышцы и связь их импульсации во времени. Сокращаются ли мышечные волокна или остаются расслабленными, зависит от суммации множества импульсов, которые приняла двигательная единица в любое данное время. Двигательная единица активируется, а ее мышечные волокна сокращаются только тогда, когда поступающие импульсы превышают угнетающие импульсы и достигается порог возбуждения.

Совершенство механизмов межмышечной координации проявляется в адекватном выборе “нужных” мышц - синергистов, в ограничении “ненужной” активности мышц-антагонистов данного и других суставов и в усилении активности мышц - антагонистов, обеспечивающих фиксацию смежных суставов и т.д.

Разницу между МС и МПС называют силовым дефицитом.

Величина силового дефицита зависит от:

- 1) Функциональных резервов второй очереди (стресс), состояние, когда имеется сильная мотивация;
- 2) Силовой дефицит тем больше, чем больше число сокращающихся мышц;
- 3) Степени совершенства произвольного управления мышцами.

Проведенные до настоящего времени исследования, касающиеся силовой подготовки, показывают, что начальное увеличение произвольной силы связано в основном с нервной адаптацией. Вместе с тем долгосрочные изменения силы, скорее всего – результат гипертрофии тренированной мышцы или группы мышц (рис.2).

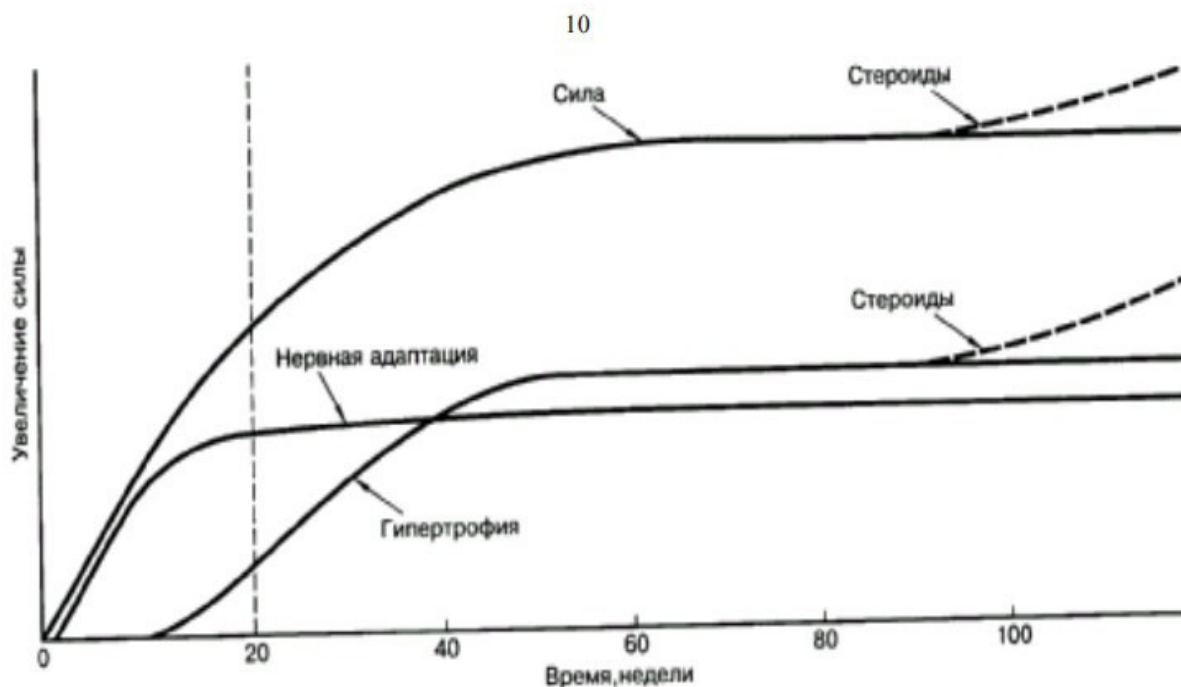


Рис.2. Адаптационные реакции нервной и мышечной систем на физические тренировки силовой направленности. Данные Сейла (1988).

Сила мышц может изменяться под влияние различных факторов. Р. Кимура определил снижение силы мышц после часовой работы. М. Буаже зарегистрировал у борцов понижение силы мышц после 40-минутной интенсивной схватки. Г. С. Ган, Г. М. Краковяк, А. Н. Крестовников наблюдали снижение силы мышц после бега, игры в футбол, гребли и плавания. В.

Горянский и Ф. Лидский отмечали у фехтовальщиков после состязаний, как снижение, так и повышение силы.

После работы, требующей проявления выносливости с увеличением дистанции снижается сила мышц. Проявление силы зависит от длительности, интенсивности и характера совершаемой работы, а также от уровня тренированности.

В связи с тем, что упражнения со значительным отягощением оказывают специфическое влияние на обмен веществ, эффект тренировки в развитии силы во многом зависит от характера питания. Значительные мышечные сокращения могут продолжаться всего лишь несколько секунд, что вызывает относительно небольшие энергетические затраты. За 1,5-3-часовую тренировку атлет расходует энергию, равную не более 800-2000 большим калориям (Н.Н. Саксонов), т. е. организму не угрожает энергетическое истощение, если суточный рацион питания содержит не менее 3,5-4 тыс. ккал. Спортсмен заканчивает тренировку значительно раньше, чем может наступить состояние, близкое к истощению. В начальный период силовой тренировки

спортсмена азотистый баланс при средних общепринятых нормах белка в питании бывает отрицательным.

Н.Н. Яковлев рекомендует в связи с большими белковыми тратами в период тренировок вводить в суточный рацион спортсмена, тренирующегося с тяжестями, не менее 2,4—2,5 г белка на 1 кг веса тела.

Kraut и Nocker повышение работоспособности спортсмена связывают с положительным азотистым балансом. По их мнению, более высокий минимум азота у спортсменов обусловлен тем, что у них больше активной массы клеток.

Kraut считает, что для гипертрофии мышц необходимы два условия: достаточный избышек белка и соответствующее тренировочное возбуждение.

На основании своих исследований он пришел к заключению, что вес тела при дозах белка больше 1 г на 1 кг веса может увеличиваться или оставаться постоянным, а при 0,8 г на 1 кг снижается. Он пишет, что для увеличения силы мышц требуется большее количество белка, чем 1 г белка на 1 кг веса.

Влияние условий внешней среды на появление мышечной силы. Мышечная сила находится в зависимости от времени суток и года. Согласно данным И. Г. Васильева, после сна или ночного дежурства происходит понижение силы на 20—30% по сравнению с дневным временем.

После сна сила увеличивается постепенно, достигая максимума через 3-5 час., 13 час. сила снижается. Н. В. Зимкиным, Г. А. Тумановой показано, что максимальная величина силы варьирует как в различные дни, так и через короткие промежутки времени, причем после тренировки степень колебания силы меньше. К. М. Смирнов обнаружил при исследовании увеличение силы днем только в 70-75% случаев. Он считает, что систематические занятия утром могут изменить привычный стереотип.

Суточные колебания силы наблюдали многие исследователи. В большинстве работ отмечена “двугорбая” кривая с подъемами до и после обеденных часов. Л.Я. Глыбин провел исследования внутрисуточной динамики силы обеих рук и установил, что независимо от пола максимальные значения наблюдаются в 5, 12, 16, 20 и 24 часа, а минимальные в 2, 9, 14, 18 и 22 часа. Имеются данные о том, что со статическим напряжением организм справляется хуже в 8, 10, и 14 часов, а лучше в 18 часов.

А.В. Волков, в экспериментах со спортсменами, доказал, что планирование величин тренировочных нагрузок в соответствии с ритмом энергетического обмена является наиболее эффективным при развитии мышечной силы, по сравнению с общепринятым планированием. М.К.Агеев провел ежедневное тестирование в течении 54 дней и установил, показатели силовой выносливости и скоростно-силовых качеств у спортсменов изменяются с периодичностью, равной 23.688437 суток, а длительность периода изменения силовых возможностей равна 4 дням.

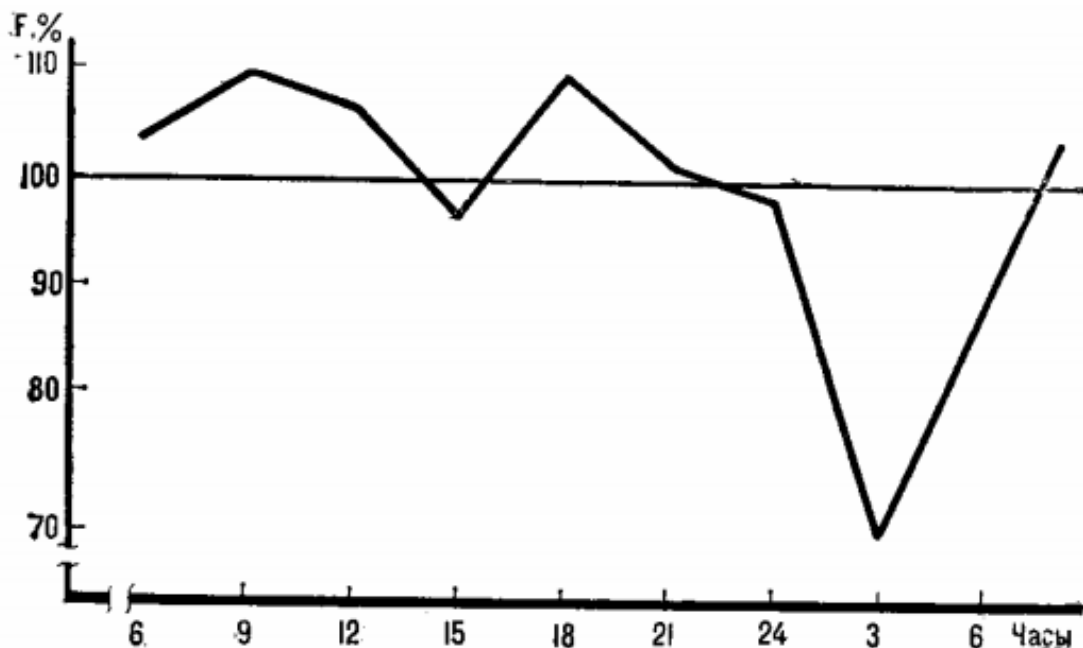


Рис.3. Изменение силы мышц в зависимости от времени суток (по Хеттингеру).

По Хеттингеру, привыкание к другому часовому поясу (разница 12 час.) происходит не ранее чем через 14 дней. Опыт выступления сильнейших спортсменов на состязаниях без предварительной акклиматизации к новому часовому поясу свидетельствует о том, что смена суточного ритма не является серьезным препятствием для высоких спортивных достижений. Влияние времени года на работоспособность и силу мышц изучено недостаточно.

Определенное влияние на силу мышц оказывает гипоксия. Гартман исследовал силу мышц при подъеме на высоту в барокамере. До уровня 4200 м она не изменилась, а на высоте 5000 м отмечено ее снижение. В некоторых случаях на высоте 6000-7000 м наблюдается новое повышение силы и только с 7000 м наступает резкое ее снижение.

Ф. И. Суховий, проведя наблюдения в барокамере, нашел, что на высоте 5000-5500 м сила мышц почти всегда меньше, чем до подъема, и что она продолжает уменьшаться тем больше, чем длиннее период пребывания на высоте. Даже после специальной тренировки в барокамере в течение нескольких дней сила мышц на высоте уменьшалась.

Проведенные Я. А. Эголинским исследования на 80 лицах показали, что пребывание в течение 1 часа в барокамере на высоте 5000 м может оказывать различное влияние на силу мышц. У 27,5% испытуемых отмечались незначительные ее колебания, у 25,0% - она увеличилась, у 37,5% - уменьшилась и у 10% - наблюдались колебания, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Причиной таких изменений автор считает устойчивость исследуемых по отношению к недостатку содержания

кислорода. У лиц, тренировка которых была направлена на развитие силы и скорости движения, в 57% случаев наблюдалось или незначительное изменение или увеличение силы мышц и в 43% - уменьшение. У тренировавшихся в развитии выносливости в 53% случаев - уменьшение, и в 47% - небольшое снижение или увеличение силы мышц.

И. Г. Васильевым установлено, что при понижении парциального давления кислорода в атмосферном воздухе, соответствующем высоте 4500-5000 м, сила мышц большей частью снижается. Так, сила мышц-сгибателей кисти уменьшалась в среднем на 1,8-2,4 кг, а становая - на 11,4 кг. Наибольшим снижением силы было в конце пребывания (60 мин.) в барокамере. В первые 5-15 мин. даже отмечалось незначительное увеличение силы кисти и становой силы. Уменьшение парциального давления кислорода до 2000-2500 м обычно не влияет на силу мышц. В первую неделю пребывания в горах у хорошо тренированных атлетов отмечаются повышение работоспособности, увеличение силы мышц, резкое повышение спортивных результатов. Однако это продолжается до двух недель. На третьей неделе происходит стабилизация работоспособности, а на четвертой неделе она начинает снижаться.

Умеренная гипоксия, снижение парциального давления кислорода на 25%, оказывает тренирующий эффект. Она вызывает активизацию различных сторон метаболизма. Повышается возбудимость центральной нервной системы. Все это в течение первых двух недель пребывания в горах сказывается положительно на работоспособности. Однако следует иметь в виду, что после пребывания в среднегорье необходимо время для реакклиматизации в условиях на уровне моря. Оптимальное время реакклиматизации после 3-4-недельного пребывания в среднегорье около 3 недель. При несоблюдении этого срока спортсмен, выступая на соревнованиях, как правило, не может использовать полностью свои физические возможности.

На силу мышц оказывает воздействие ультрафиолетовая радиация. Общая солнечная инсоляция отражается на эффективности тренировочного процесса. М. Я. Горкин и Н. Е. Тесленко отметили улучшение результатов у бегунов на 100 м при ультрафиолетовом облучении. А. П. Лаптев благоприятное влияние люминесцентного эритемного облучения на состояние здоровья, работоспособность, развитие основных физических качеств, в том числе силы. По Хеттингеру и Мюллеру, скорость увеличения силы при тренировках с использованием ультрафиолетового облучения в 2 раза больше, чем без него. Изменение температуры и влажности воздуха влияет на проявление силовых способностей. В условиях жаркого климата и высокой температуры у тяжелоатлетов снижается сила, силовая выносливость, улучшаются скоростно- силовые качества, снижается масса тела.

Контрольные вопросы по разделу (теме) №1

«Направленность воздействия тренажеров на морфофункциональные возможности занимающихся»

1. Тренажеры для развития силы.
2. Характеристики и методика тренировки.
3. Классификация режимов работы мышц.
4. Типы мышечного напряжения присущие взрывному характеру прилагаемых усилий.
5. Максимальная сила особенности ее проявления.
6. Скоростно-силовые способности и ее формы.
7. Силовая выносливость. Факторы, обуславливающие силу мышц.
8. Влияние условий внешней среды на развитие мышечной силы.

Раздел (тема) №2: «Составление индивидуальных программ занятий для различных групп населения»

Составление индивидуальных программ развития физических качеств, совершенствования техники двигательного действия, тактики соревновательной деятельности и т.д.

Умение работать с научной литературой. Выбор результатов научных исследований для использования в практической работе. Совместная работа тренеров и учёных.

Библиографический список

1. Физическая культура : учебник / Л. В. Захарова, Н. В. Люлина, М. Д. Кудрявцев [и др.]. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497151> (дата обращения 06.09.2022) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Чеснова, Е.Л. Физическая культура: учебное пособие: / Е.Л. Чеснова. – Москва: Директ-Медиа, 2013. – 160 с. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210945> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа : по подписке. — Текст: электронный.
3. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное пособие/ М.С. Эммерт, О.О. Фадина, И.Н. Шевелева, О.А. Мельникова; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 112 с.: табл., ил. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493420> (дата обращения: 19.02.2021). – Режим доступа : по подписке. — Текст: электронный.
4. Гилев, Г.А. Физическое воспитание студентов: учебник/ Г.А. Гилев, А.М. Каткова. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 338 с. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598939> (дата обращения:

06.10.2022). – Режим доступа : по подписке — Текст: электронный.

5. Профилактика травматизма на занятиях физической культурой в вузе: методические рекомендации / ЮЗГУ, сост.: О. М. Цуканова, Г.Г. Карпова. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 25 с. – Текст : электронный.

6. Первая / доврачебная помощь: (методические рекомендации для преподавателей спортивных тренеров и студентов вуза) / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Г. Г. Карпова, О. М. Цуканова. - Курск: ЮЗГУ, 2018. - 28 с. - Текст: электронный.

7. Развитие силы и выносливости у студентов с низким уровнем физической подготовленности: методические рекомендации по дисциплине «Физическая культура» для студентов всех специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Н. Е. Бахтояров, З. В. Курасбедиани, В. Н. Колубаев. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 41 с. –Текст: электронный.