

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра физического воспитания

Составители  
В. А. Дубчак  
М. А. Гнездилов

**ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ**  
**ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**  
Легкая атлетика

**Методические материалы**

Рекомендованы учебно-методической комиссией специальности 10.05.03  
Информационная безопасность автоматизированных систем в качестве  
электронного издания для использования в образовательном процессе

Кемерово 2018

## Рецензенты

Прокопенко Е. В. – председатель учебно-методической комиссии специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**Дубчак Виктор Алексеевич**

**Гнездилов Михаил Анатольевич**

**Элективные курсы по физической культуре и спорту. Легкая атлетика:** методические материалы [Электронный ресурс] для обучающихся всех направлений бакалавриата и специальностей всех форм обучения / сост. В. А. Дубчак, М. А. Гнездилов; КузГТУ. – Электрон. издан. – Кемерово, 2018.

© КузГТУ, 2018

© В. А. Дубчак,  
М. А. Гнездилов,  
составление, 2018

## ВВЕДЕНИЕ

Методические материалы разработаны с целью реализации дисциплины Элективные курсы по физической культуре и спорту для студентов и преподавателей Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева в плане теоретического обогащения и практических рекомендаций, касающихся методики проведения и планирования практических занятий.

На современном этапе развития общества активировалось внимание к здоровому образу жизни студентов, что связано с озабоченностью по поводу здоровья специалистов, выпускаемых высшей школой. Состояние здоровья молодежи является важнейшим слагаемым здорового потенциала нации, поэтому сохранение и укрепление здоровья студентов сегодня имеет приоритетное значение. В концепции модернизации российского образования предусмотрены оптимизация учебной, психологической и физической нагрузки студентов и создание в образовательных учреждениях условий для сохранения и укрепления здоровья студентов. Эта проблема рассматривается на различных условиях: в коллегии Министерства здравоохранения образования и науки РФ, в Министерстве здравоохранения РФ, Государственном комитете по физической культуре и спорту РФ. Перед всеми государственными структурами поставлены конкретные задачи по обеспечению условий, содействующих сохранению и укреплению физического и психологического здоровья детей и молодежи средствами физической культуры и организации их досуговой деятельности.

Современный учебный процесс часто приводит к ухудшению здоровья студентов. Специалистами Российского университета дружбы народов в 2016 г. были проведены социологические исследования вовлеченности студентов образовательных организаций высшего образования Российской Федерации по предмету «Физическая культура».

Количество исследованных студентов 55 638 человек. Такие же исследования проводились и в Кузбасском государственном техническом университете. Количество исследованных студентов 1-2 курсов составило 2361 человек (табл. 1).

Таблица 1

Распределение студентов по учебным отделениям  
после медицинского осмотра

№ п/п	Учебное отделение	Данные в целом по РФ (%)	Данные по КузГТУ (%)
1.	Отделение общей физической подготовки без ограничений	64,8	65,1
2.	Отделение общей физической подготовки с ограничениями	12,8	17,8
3.	Отделение общей физической подготовки коррекционной направленности	2,8	5,3
4.	Группы (секции) по видам спорта	14,7	7,4
5.	Не допущены к практическим видам физкультурной деятельности	4,9	4,4

К причинам, вызывающим ухудшение здоровья студентов, относятся высокие умственные нагрузки, интенсификация учебного процесса, основанная на преобладании длительных статических нагрузок, что способствует искусственному сокращению объема произвольной двигательной активности студентов. В настоящее время идет поиск путей сочетания интенсификации образования и укрепления здоровья студентов. С одной стороны, в вузовские образовательные программы включают изучение понятия «здоровье», факторов, его формирующих, и путей сохранения здоровья. С другой стороны, адаптируют условия воспитательно-образовательного процесса к психофизическим нагрузкам студентов.

## **ГЛАВА 1. Распределение студентов по группам «на основании актов медицинского обследования»**

В вузе в соответствии с состоянием уровня здоровья студентов (на основании актов медицинского обследования), физическим развитием и уровнем физической подготовленности все студенты делятся на четыре группы:

**1. Отделение спортивного совершенствования.** В нее входят студенты с высоким уровнем здоровья, хорошей физической подготовкой. Занятия направлены на повышение мастерства в выбранном виде спорта согласно рабочим, календарным планам учебно-тренировочного процесса этого отделения. Самостоятельные формы занятий физическими упражнениями для этой группы студентов рекомендованы в виде прикладных видов спорта с целью повышения и совершенствования мастерства в выбранном виде спорта.

**2. Основная группа.** Эту группу составляют студенты без отклонений в состоянии здоровья (или с незначительными отклонениями), не имеющие хронических заболеваний, имеющие достаточную физическую подготовленность. Практические занятия проводятся в соответствии с учебной программой. Студентам этой группы рекомендованы самостоятельные занятия физическими упражнениями, целью которых является помощь студентам в выборе (именно для себя) вида физкультурно-спортивной деятельности и дальнейшее совершенствование в избранном виде спорта.

**3. Подготовительная группа.** В неё входят студенты с незначительными отклонениями в состоянии здоровья и физическом развитии, т.е. у которых средний уровень здоровья, но низкий уровень физической подготовленности. Такие студенты, как правило, были постоянно и часто неоправданно освобождены в общеобразовательных школах от уроков физкультуры. Именно у этих студентов нет мотивации заниматься физическими упражнениями, и отмечается довольно низкий уровень физической подготовки. Занятия в подготовительных группах направлены на использование обязательных видов упражнений. Согласно учебной программе при условии постепенного освоения упражнений студентам в обязательном порядке по заданию преподавателя реко-

мендованы самостоятельные занятия физическими упражнениями для повышения уровня физической подготовленности и формирования культуры движений. Цель занятий – повысить уровень физической подготовки студентов и сформировать мотивационное отношение к занятиям физической культурой.

4. **Специальная медицинская группа.** В нее входят студенты, имеющие хронические заболевания и отклонения в состоянии здоровья, которые являются противопоказаниями к физическим нагрузкам. Занятия в этих группах строятся с элементами адаптивной физической культуры. Студентам рекомендованы дополнительные и самостоятельные занятия физическими упражнениями под контролем преподавателя. Выполняя физические упражнения самостоятельно, необходимо консультироваться с лечащим врачом и поддерживать постоянную связь с преподавателем физического воспитания. Цель занятий – повысить уровень здоровья студентов и научить их заниматься профилактикой своего здоровья.

## **ГЛАВА 2. Использование «малых форм» физической культуры в режиме учебного дня студентов**

Среди разнообразных форм физической активности студентов **утренняя гимнастика** наименее сложна, но достаточно эффективна для ускоренного включения в учебно-трудовой день. Она помогает мобилизовать вегетативные функции, повысить работоспособность центральной нервной системы, создать определенный эмоциональный фон. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что у студентов, регулярно выполняющих утреннюю гимнастику, период выработки на первой паре занятий в 2-3 раза короче, чем у тех, кто гимнастику не делает. Действенным и доступным видом физической активности в вузе является **физкультурная пауза**. Она призвана решать задачу обеспечения активного отдыха студентов и повышение их работоспособности в течении учебного дня. С учетом особенностей динамики работоспособности студентов целесообразно вводить физкультурную паузу продолжительностью 10 мин после 4 ч занятий и продолжительностью 5 мин после каждых 2 часов самоподготовки, т.е. в периоды, когда появляются первые признаки

утомления. Физические упражнения подбираются так, чтобы активизировать работу систем организма, не принимавших участия в обеспечении учебно-трудовой деятельности.

### **Упражнения в течение учебного дня**

Упражнения в течение учебного дня выполняются в перерывах между учебными занятиями. В комплекс упражнений в течение дня обязательно необходимо включать различные повороты туловища, вращение головы, таза и др., целесообразно включать дыхательные упражнения и упражнения для глаз. Такие упражнения в режиме дня предупреждают утомление, способствуют поддержанию высокой работоспособности организма в течение длительного времени без перенапряжений. Установлено, что одноминутные упражнения через каждые 10 мин умственного труда в сидячем положении, преимущественно статистические, упражнения для глаз являются средством профилактики утомления во время умственной работы. Выполнение динамических физических упражнений в течение 10-15 мин через каждые 1,5 часа работы оказывает вдвое больший стимулирующий эффект на улучшение работоспособности.

### ***Динамические физические упражнения («гимнастика для мозга»)***

1. «Пистолетик». Из исходного положения сидя или стоя вытянуть одновременно левую ногу и правую руку по горизонтали. Вернуться в исходное положение, повторить, поменять другую ногу и руку. Выполнить 2-3 раза.

2. «Ящерица». Отвести правую ногу в сторону, одновременно левую руку поднять вверх. Вернуться в исходное положение, повторить, поменять ногу и руку (рис. 2). Выполнять 2-3 раза.

3. «Футболист». Одновременно выполнить мах правой ногой влево, левой рукой вправо, пересекая среднюю линию тела. Вернуться в исходное положение, повторить, поменять ногу и руку. Выполнить 2-3 раза.

4. «Лыжник». Сделать шаг вперед правой ногой, перенести на нее вес тела, левую руку вытянуть вперед. Левая нога – прямая

и разогнута в тазобедренном суставе, стопа касается пола. Вернуться в исходное положение, повторить, поменять ногу и руку. Выполнить 2-3 раза.

5. «Прыжок». Исходное положение, ноги врозь. В прыжке ноги перекрестить, одновременно сделать перекрест рук. Выполнить 2-3 раза.

#### ***Упражнения для глаз:***

1. Широко раскрыть и закрыть глаза. Выполнить 3 раза.
2. Крепко зажмуриться и открыть глаза. Выполнить 3 раза.
3. Легко поморгать глазами 6 раз.
4. Медленно, одновременно с выдохом, выполнять движения глазами. Выполнить каждое упражнение 10-12 раз.
5. Легко поморгать глазами. Повторить 6-8 раз.
6. Выполнить самомассаж задней поверхности шеи, ушных раковин, надплечий в течение 30-40 секунд.

### **ГЛАВА 3. Бег – основная форма воспитания выносливости**

**Бег** оказывает всестороннее воздействие на функции организма, костно-мышечный аппарат и психику. Режим тренировки бегом рекомендуется подбирать в соответствии с полом, состоянием здоровья и физической подготовленностью студентов. Одинаковым для всех является только одно требование – постепенность. Оно обеспечивает приспособление организма к возрастающей тренировочной нагрузке. В процессе занятий нужно следить за пульсом, который не должен превышать 150-160 удар/мин. Основой тренировки является равномерный бег. Суть его заключается в том, что всю дистанцию проходят в равном темпе с постоянной скоростью, дистанции бега увеличиваются произвольно, естественным путем до тех пор, пока бег не становится непрерывным.

Для студентов, начинающих привыкать к физическим упражнениям, рекомендуется лёгкий равномерный бег от 20 до 30 мин. при пульсе 120-130 удар/мин. Начинать занятия надо с чередованием ходьбы и бега, постепенно увеличивая дистанцию до 2000 м. Такой бег способствует восстановлению и адаптации организма, развивает выносливость.



Длительный, непрерывный, равномерный бег по пересеченной местности от 1500 м до 2000 м при пульсе 130-150 удар/мин рекомендуется применять один раз в неделю для развития и поддержания общей выносливости организма.

Дистанцию 1500-2000 м необходимо сохранять до тех пор, пока бег не станет непрерывным (время перехода на непрерывный бег индивидуально и зависит от физической подготовленности). После этого постепенно увеличить дистанцию до 3000 м. К концу первого года регулярных занятий дистанция увеличивается до 5000 м у девушек, 10 км у юношей. Кроссовый бег при пульсе 140-160 удар/мин рекомендуется применять 1-2 раза в неделю подготовленным студентам. Такие нагрузки приводят к существенной перестройке организма, тренировке на выносливость.

Каждая тренировка, даже если речь идет о легкой пробежке, должна начинаться с общеразвивающих упражнений (ОРУ), которые позволят разогреть мышцы и подготовить их к нагрузке. Сначала все движения должны быть плавными и размеренными. Темп и нагрузку увеличивать постепенно. Примерный план разминки: ОРУ для мышц рук, ног и спины. Медленная ходьба в течение 5 мин.

### ***Техника бега:***

1. Начинайте с быстрой ходьбы, а затем плавно переходите на бег.

2. Ступни должны мягко перекачиваться с пятки на носок.

3. Спина должна быть прямой, подбородок поднят, а корпус слегка наклонен вперед. Сутулиться недопустимо.

4. Кисти слегка сожмите в кулак, но не напрягайте. Локти согните под прямым углом и держите рядом с корпусом. Руки совершают движения вперед-назад.

5. Дышать свободно, непринужденно, в ритм бегу. Воздух может поступать как через нос, так и через рот.

6. Если во время бега у вас заколет в боку, переходите на быструю ходьбу с глубоким дыханием через рот.

Чтобы заниматься с нужной интенсивностью, ориентируйтесь на частоту сердечных сокращений (ЧСС).

Для легкого бега ЧСС составляет 60-70% от максимальной частоты пульса (МПЧ); умеренно легкого бега ЧСС – 70-75% от

МЧП; умеренного бега ЧСС – 75-8-% от МЧП; быстрого бега ЧСС – 80-90% от МПЧ.

### ***Примерный план тренировок***

#### ***1-я неделя***

1-й день – 10 мин легкого бега

2-й день – 12 мин интервалов: чередуйте одну минуту бега в легком темпе и одну минуту бега в умеренном темпе

3-й день – легкий бег 12 мин

#### ***2-я неделя***

1-й день – 12 мин легкого бега

2-й день – 12 мин интервалов; чередуйте одну минуту легкого бега и одну минуту бега в умеренном темпе

3-й день – 15 мин легкого бега

#### ***3-я неделя***

1-й день – 15 мин легкого бега

2-й день – 15 мин интервалов: чередуйте одну минуту легкого бега и одну минуту бега в умеренном темпе

3-день – 17 мин легкого бега

#### ***4-я неделя***

1-й день – 15 мин с интервалами: чередовать одну минуту бега в умеренном темпе и одну минуту легкого бега

2-й день – 17 мин легкого бега

3-день – 20 мин легкого бега

#### ***5-я неделя***

1-й день – 17 мин с интервалами: одна мин в умеренном темпе и одну мин легкого бега

2-й день – 20 мин легкого бега

3-день – 25 мин с интервалами: 5 мин легкого бега и 5 мин бега в умеренном темпе

#### ***6-я неделя***

1-й день – 25 мин легкого бега

2-й день – 25 мин интервалов: чередовать 30 сек легкого бега и 30сек ускоренный

3-день – забег 5 км

### ***7-я неделя***

1-й день – 24 мин бега в умеренном темпе

2-й день – 25 мин интервалов: чередуйте одну минуту легкого бега, одну минуту в умеренном темпе и одну мин быстрого бега

3-день – 35 мин с интервалами: 5 мин легкого бега, 5 мин в умеренном темпе

### ***8-я неделя***

1-й день – 40 мин с интервалами: чередовать одну минуту бега в умеренном темпе и одну мин легкого бега

2-й день – 35 мин с интервалами: чередовать две минуты бега в умеренном темпе и две минуты легкого бега

3-день – 40 мин с интервалами: чередовать легкий бег (30 м) с быстрым (100 м).

### ***9-я неделя***

1-й день – 45 мин бега в умеренном темпе

2-й день – 35 мин с интервалами: чередовать две минуты бега в умеренном темпе и две минуты легкого бега

3-день – 45 мин с интервалами: 10 мин бега в умеренном темпе и 10 мин легкого бега

### ***10-я неделя***

1-й день – 50 мин интервалов: чередуйте легкий бег 30 м, быстрый бег 100 м

2-й день – 45 мин интервалов: чередуйте 5 мин бега в умеренном темпе и 5 мин легкого бега

3-день – 50 мин бега в умеренном темпе

### ***11-я неделя***

1-й день – 40 мин с интервалами: чередовать 5 мин легкого бега, 20 мин бега в умеренном темпе; 5 мин легкого бега и 10 мин бега в умеренном темпе

2-й день – 50 мин с интервалами: чередовать 5 мин бега в умеренном темпе и 5 мин легкого бега

3-день – 50 мин коротких интервалов: чередовать 30 секунд легкого бега и 30 секунд быстрого бега

### ***12-я неделя***

1-й день – 55 мин бега в умеренном темпе

2-й день – 25 мин коротких интервалов: чередовать 30 секунд легкого бега и 30 секунд в умеренном темпе

3-день – забег 10 км

После каждой тренировки делайте растяжку на все группы мышц.

## **ГЛАВА 4. Критерии и оценки функционального состояния организма**

Для оценки функционального состояния организма, которое фиксирует любые отклонения в состоянии здоровья, и определения уровня физического состояния рекомендуется выполнять несколько проб и тестов при самоконтроле.

### ***Пробы с переменной положения тела***

#### ***Порядок работ:***

1. Ортостатическая проба: лечь на спину и лежать 2-3 мин. Затем встать и подсчитать пульс за 30 секунд и умножить его на 2. В норме разница между частотой пульса в горизонтальном и вертикальном положении не превышает 10-20 удар/мин. Неблагоприятной реакцией на тест считается учащение пульса на 20 удар/мин и больше.

Эта проба позволяет судить о состоянии центров возбуждения нервной системы испытуемого.

2. Клиническая проба: стоя в вертикальном положении измерить пульс. Затем в положении лёжа на спине сделать ещё один замер пульса.

Клиническая проба говорит о функциональном состоянии тормозных центров организма. Урежение пульса на 4-

10 удар/мин говорит о хорошем состоянии центров торможения нервной системы.

### ***Оценка физической работоспособности***

***12-минутный беговой тест***, разработанный американским врачом Купером, рассчитан на определение выносливости.

*Порядок работы:*

1. Пробежать или пройти как можно большее расстояние. При этом не разрешается перенапрягаться и, если появляется одышка, нужно сбить темп бега или перейти на ходьбу, а после восстановления дыхания снова бежать. Желательно проводить тест на стадионе, где можно подсчитать пройденную дистанцию.

2. По табл. 2 и 3 определить выносливость.

*Таблица 2*

#### **Тест для мужчин (дистанция, км)**

Степень подготовленности	До 30 лет	30-39 лет	40-50 лет	Старше 50
Очень плохая	меньше 1,6	меньше 1,5	меньше 1,3	меньше 1,2
Плохая	1,6-1,9	1,5-1,84	1,3-1,6	1,2-1,5
Удовлетворительная	2,0-2,4	1,84-2,24	1,7-2,1	1,6-1,9
Хорошая	2,5-2,7	2,25-2,64	2,2-2,4	2,0-2,4
Отличная	2,8 и больше	2,65 и больше	2,5 и больше	2,5 и больше

*Таблица 3*

#### **Тест для женщин (дистанция, км)**

Степень подготовленности	До 30 лет	30-39 лет	40-49 лет	Старше 50
Очень плохая	меньше 1,5	меньше 1,3	меньше 1,2	меньше 1,0
Плохая	1,5-1,84	1,3-1,6	1,2-1,4	1,0-1,3
Удовлетворительная	1,85-2,15	1,7-1,9	1,5-1,84	1,4-1,6
Хорошая	2,16-2,64	2,0-2,4	1,85-2,3	1,7-2,15
Отличная	2,64 и больше	2,4 и больше	2,3 и больше	2,15 и больше

## ***Оценка уровня физического состояния (УФС)***

(по Е. А. Пироговой)

Порядок работы:

1. В положении сидя в покое определите ЧСС за 10 секунд и умножьте на 6, получите исходный показатель ЧСС в удар/мин.
2. Измерьте систологическое и диастолическое давление аускультативным методом Н.С. Короткова.

### ***Методика измерения***

Сидя на стуле, испытуемый кладет расслабленную руку на стол, на руку выше локтя накладывают манжетку, соединенную со сфигмоманометром и резиновой грушей так, чтобы она плотно прилегала, но не сдавливала ткани. Нижний край манжетки должен отстоять от локтевого сгиба не меньше, чем на 1,0–1,5 см. В локтевой ямке находят пульсирующую плечевую артерию, на которую ставят фонендоскоп.

С помощью груши нагнетают воздух в манжетку, где создается давление выше максимального, пульс исчезает, затем, поворачивая винтовой клапан, медленно выпускают воздух из манжетки, при этом выслушивают сосудистые тоны в плечевой артерии.

Момент появления тонов соответствует систолическому давлению, после чего начинается снижение давления в манжетке, нарастающая сила тонов затем ослабевает и исчезает.

Вывод: артериальное давление достигает максимального уровня во время сокращения систолы левого желудочка сердца. При этом из сердца выталкивается около 70 мл крови, растягивается аорта, давление в ней повышается (систолическое давление).

Во время паузы между сокращениями желудочка сердца (т.е. диастолы) стенки аорты и крупных артерий начинают сокращаться, толкая кровь в капилляры. Давление крови падает и к концу диастолы достигает минимальной величины (диастолическое давление). Разница в величине систолического и диастолического давления характеризует пульсовое давление (ПД) (табл. 4).

**Критерии оценки систолического (САД)  
и диастолического (ДАД) артериального давления**

Показатель САД	ДАД	Оценка давления
106-130	55-80	физиологическая норма
100-105	55-80	склонность к понижению
90-99	45-54	пониженное (необходима консультация врача)
75-99	20-44	очень низкое (рекомендуется обследование)
131-135	81-89	несколько повышенное (представляет собой зону риска)
136-150	90-95	значительно повышенное (представляет собой зону риска)
150 и более	96-110	очень высокое (рекомендуется обследование)

***Профилактика травматизма***

В процессе самостоятельных занятий физическими упражнениями должны приниматься меры по предупреждению телесных повреждений, т.е. необходима профилактика травматизма.

Причинами травматизма могут быть:

- нарушения в методике занятий;
- невыполнение методических принципов доступности, постепенности и учета индивидуальных особенностей;
- неудовлетворительное состояние инвентаря и оборудования, плохая подготовка мест занятий;
- незнание и несоблюдение мероприятий по страховке; перегрузка площадок и залов по сравнению с нормами площади на одного занимающегося;
- плохое санитарно-техническое состояние мест занятий, недостаток освещения, скользкие полы, отсутствие вентиляции;
- недисциплинированность занимающихся.

Необходимо учитывать внутренние факторы, вызывающие спортивные травмы. К ним относятся занятия в состоянии утом-

ления и переутомления, а также при наличии болезненных состояний.

Для профилактики переохлаждения и перегревания важно учитывать погодные факторы, степень закаленности студентов и соответствие этим факторам одежды и обуви. Возможные телесные повреждения при занятиях различными видами физических упражнений должны тщательно изучаться и анализироваться, чтобы выработать конкретные меры предупреждения и ликвидации причин травматизма.