



# Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности студентов

Красулина Наталья Александровна  
доцент, кандидат химических наук

# Структура лекции

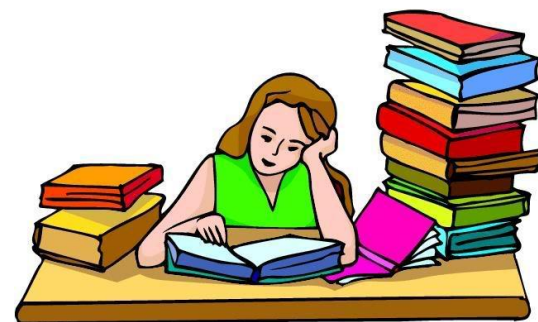
- Средства физической культуры
- Общая психофизическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студентов
- Работоспособность и влияние на нее различных факторов
- Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения
- Работоспособность студентов по семестрам и в целом за учебный год
- Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период
- Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период
- Использование «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов
- Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов

# 1. Средства физической культуры



## 2. Общая психофизическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студентов

Существуют объективные и субъективные факторы обучения, отражающиеся на психофизиологическом состоянии студентов. К объективным факторам относят среду жизнедеятельности и учебного труда студентов, возраст, пол, состояние здоровья, общую учебную нагрузку, отдых, в том числе активный. К субъективным факторам следует отнести знания, профессиональные способности, мотивацию учения, работоспособность, нервно-психическую устойчивость, темп учебной деятельности, утомляемость, психофизические возможности, личностные качества (особенности характера, темперамент, коммуникабельность), способность адаптироваться к социальным условиям обучения в вузе.



Студентам сложно адаптироваться к обучению в вузе, ведь вчерашние школьники попадают в новые условия учебной деятельности.

Период адаптации, связанный изменением прежних стереотипов, может на первых порах привести к низкой успеваемости, трудностям в общении. У одних студентов выработка нового стереотипа происходит скачкообразно, у других - ровно. До 35% студентов страдают дезадаптационным синдромом/

Критический и сложный для студентов экзаменационный период - один из вариантов стрессовой ситуации, протекающей в большинстве случаев в условиях дефицита времени. В этот период интеллектуально-эмоциональной сфере студентов предъявляются повышенные требования.

К психофизиологическому дискомфорту может привести как учебная перегрузка, так и плохая организация учебного труда - неритмичность работы, отсутствие своевременного и качественного отдыха, питания, оздоровительных мероприятий.



<http://images.easyfreeclipart.com>

Совокупность объективных и субъективных факторов, негативно воздействующих на организм студентов, при определенных условиях способствует появлению сердечнососудистых, нервных, психических заболеваний.



[www.percona.com](http://www.percona.com)

перенапряжение,  
связанное с  
загруженностью  
работой,  
хроническое  
психоэмоциональ  
ное  
перенапряжение



нервное и  
умственное  
переутомление,  
хроническая  
усталость,  
хронический  
депрессивный  
синдром

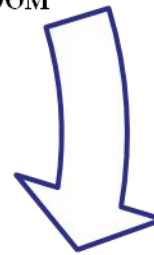


<http://36gp.by>

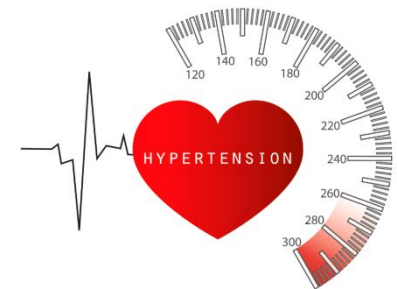


<http://cslamicii.ru>

социальные  
перемены,  
жизненные  
трудности



артериальная  
гипертензия



[tabiateczanem.com](http://tabiateczanem.com)



[st03.kakprosto.ru](http://st03.kakprosto.ru)



## Краткая характеристика степени переутомления при умственном труде

| Симптомы                                                        | Степень переутомления                |                                           |                                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                 | начинающаяся                         | легкая                                    | Выраженная                                 |
| Снижение дееспособности                                         | Мало выражено                        | Заметно выражено                          | Выражено                                   |
| Появление ранее отсутствующей усталости при умственной нагрузке | При усиленной нагрузке               | При обычной нагрузке                      | При облегченной нагрузке                   |
| Компенсация понижения дееспособности волевым усилием            | Не требуется                         | Полностью                                 | Частично                                   |
| Эмоциональные изменения                                         | Временное снижение интереса к работе | Временами неустойчивость настроения       | Раздражительность                          |
| Расстройство сна                                                | Труднее засыпать или просыпаться     | Постоянно трудно засыпать или просыпаться | Сонливость днем                            |
| Снижение умственной работоспособности                           | Нет                                  | Труднее сосредоточиться                   | Временами забывчивость                     |
| Вегетативные нарушения                                          | Временами ощущение тяжести в голове  | Часто ощущение тяжести в голове           | Временами головные боли, снижение аппетита |

### 3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов

- Работоспособность — это способность человека выполнять конкретную деятельность в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности.
- Основу работоспособности составляют специальные знания, умения, навыки, определенные психические, физиологические, физические особенности. Кроме того, для успеха в деятельности большое значение имеют и такие свойства личности, как сообразительность, ответственность, добросовестность и др.; совокупность специальных качеств, необходимых в конкретной деятельности. Работоспособность зависит и от уровня мотивации, поставленной цели, адекватной возможностям личности.



# Факторы, влияющие на работоспособность

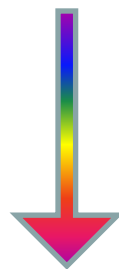
физиологического  
характера



общее состояние:

- здоровья
- сердечно-сосудистой системы
- дыхательной системы и др.

физического  
характера



- степень и характер освещенности помещения
- температура воздуха
- уровень шума и др.

психического  
характера



- самочувствие
- настроение
- мотивация и др.

□ Работу, требующую большой концентрации внимания, более успешно выполняют студенты, которые обладают слабой нервной системой с преобладанием внешнего торможения или уравновешенностью, а также инертностью нервных процессов.

□ Задания, не требующие напряженного внимания, лучше выполняют лица с инертностью возбуждения, большой силой нервной системы, с преобладанием внутреннего торможения.



□ При выполнении учебной работы монотонного характера у лиц с сильной нервной системой быстрее наблюдается снижение работоспособности, чем у студентов со слабой нервной системой.

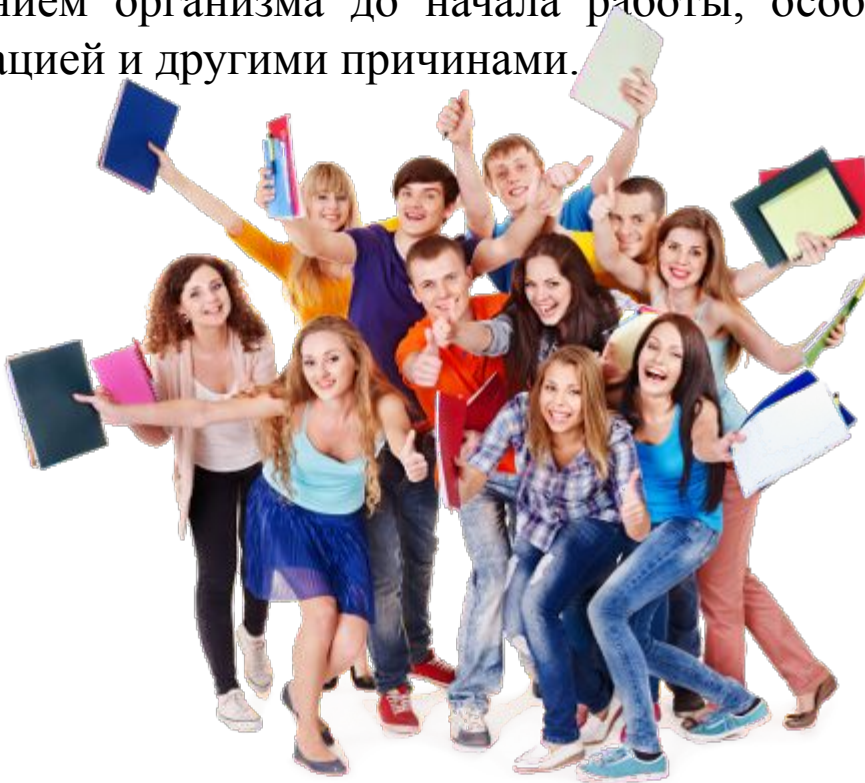


- Результативность выполнения оказывает стимулирующее воздействие на сохранение более высокого уровня работоспособности.
- В то же время мотив похвалы, указания или порицания могут быть чрезмерным по силе воздействия, вызвать настолько сильные переживания за результаты работы, что никакие волевые усилия не позволят справиться с ними, что приводит к снижению работоспособности. Поэтому условием высокого уровня работоспособности является оптимальное эмоциональное напряжение.
- Установка также влияет на эффективность работоспособности.



## 4. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения

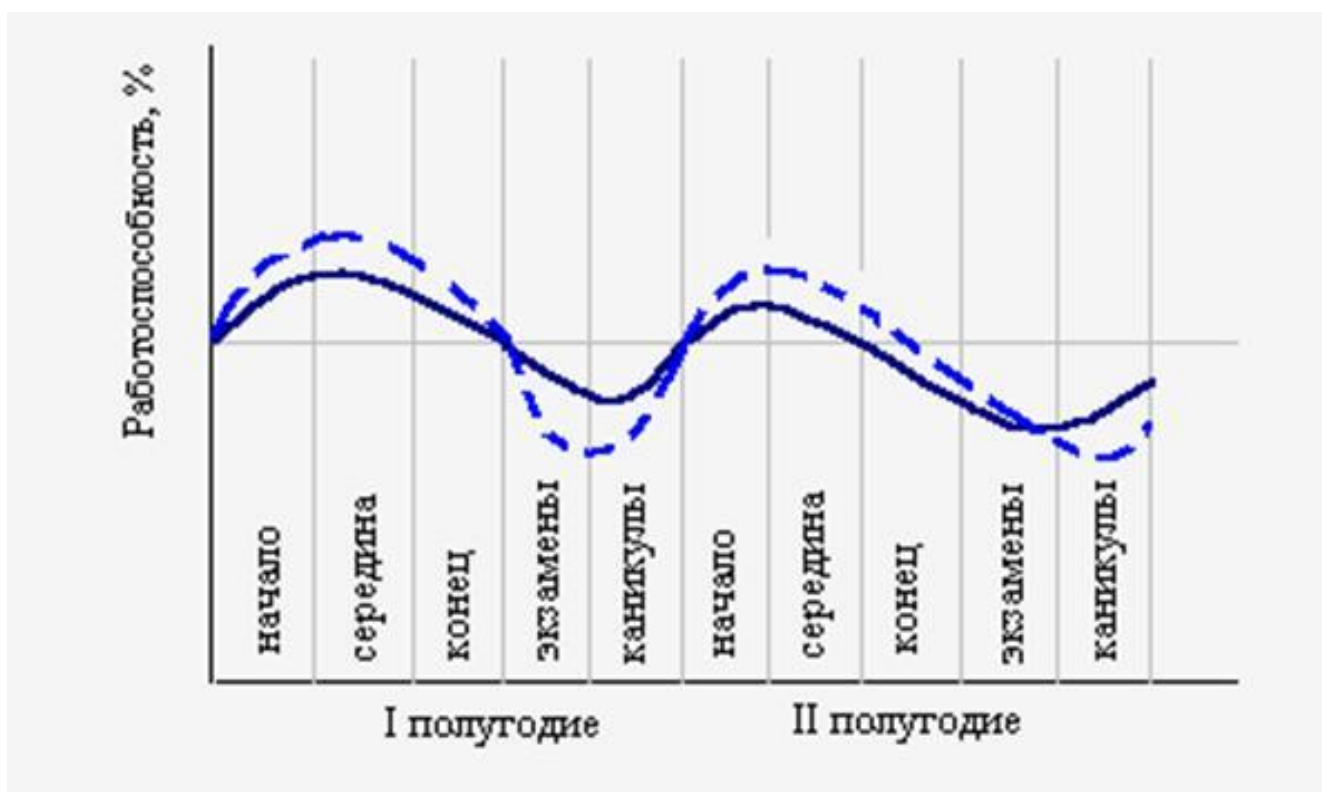
- Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, на протяжении каждого полугодия и учебного года в целом. Длительность, глубина и направленность изменений определяются функциональным состоянием организма до начала работы, особенностями самой работы, ее организацией и другими причинами.



- Учебный день студента, как правило, не начинается с высокой продуктивности труда. В начале занятия не сразу удается сосредоточиться, активно включиться в работу. Проходит 10—15 мин, а иногда и больше, прежде чем работоспособность достигнет оптимального уровня. Этот первый период – период вработывания, характеризуется постепенным повышением работоспособности и некоторыми ее колебаниями.
- Второй период – период оптимальной (устойчивой) работоспособности, имеет продолжительность – 1,5-3 ч. Состояние студентов характеризуется такими изменениями функций организма, которые адекватны выполняемой учебной деятельности.
- Третий период, период полной компенсации, отличается тем, что появляются начальные признаки утомления, которые компенсируются волевым усилием и положительной мотивацией.
- В четвертом периоде наступает неустойчивая компенсация, нарастает утомление, наблюдаются колебания волевого усилия. Продуктивность учебной деятельности снижается.



## 5. Работоспособность студентов по семестрам и в целом за учебный год



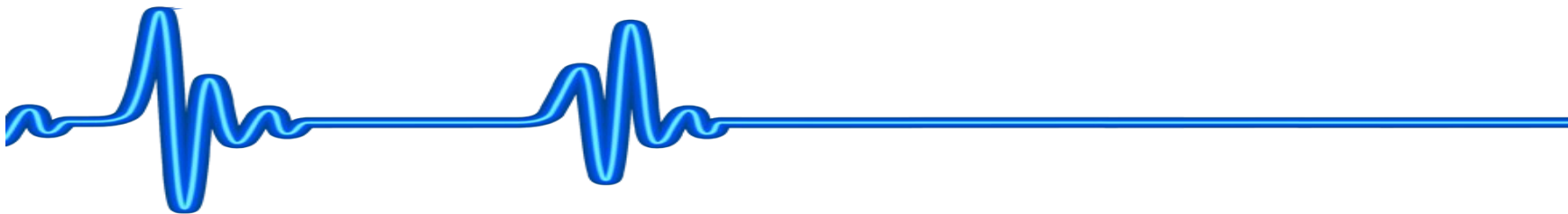
## 6. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период

- Экзамены для студентов — это критический момент в учебной деятельности, когда подводятся итоги учебной работы за семестр. Решается вопрос о соответствии студента уровню вуза, получении стипендии, о самоутверждении личности и др. Экзаменационная ситуация — это всегда некая неопределенность исхода, что позволяет оценивать ее как сильный эмоциогенный фактор.
- В период экзаменов, при средней продолжительности самоподготовки по 8-9 ч в день, интенсивность умственного труда возрастает, по отношению к периоду учебных занятий, на 85-100%

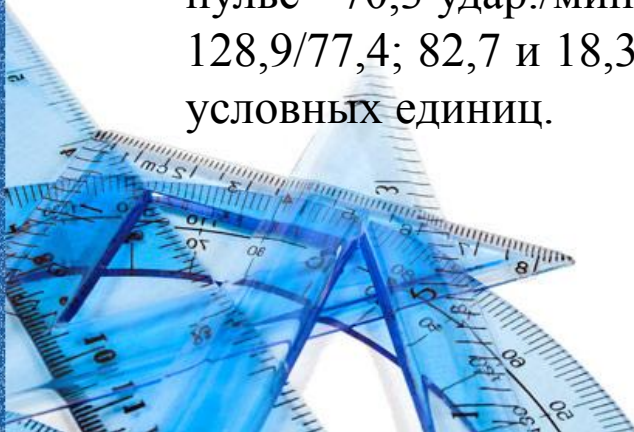


<https://images.freeimages.com>

[www.free-power-point-templates.com](http://www.free-power-point-templates.com)



Наблюдения за студентами в период экзаменов показывают, что частота сердцебиений у них устойчиво повышается до 88- 92 удар./мин., против 76-80 удар./мин. в период учебных занятий. В день экзамена эмоциональный настрой, мобилизация всех сил организма настолько велики, что перед входом в аудиторию, где проходит экзамен, частота сердцебиений нарастала до 118-144 удар./мин.. Артериальное давление повышалось до 135/85-155/95 мм рт. ст., против 115/70 мм рт. ст. в период учебных занятий. Психофизиологическое состояние студентов существенно изменяется даже в процессе ожидания ответа экзаменатору. Так, при ожидании ответа в течение 30 минут артериальное давление составляло в среднем 120,6/68,3 мм РТ. ст., пульс - 70,3 удар./мин., тремор - 12,1, а при ожидании 60 мин. соответственно: 128,9/77,4; 82,7 и 18,3. Самочувствие при этом также снижается с 0,94 до 0,68 условных единиц.



У нетренированных, слабо, успевающих студентов по мере нарастания напряженного состояния вегетативные сдвиги усиливаются.

Вместе с тем, при равной успеваемости студенты, обладающие более высоким уровнем тренированности, демонстрируют более экономичные функциональные сдвиги, которые быстрее возвращались в норму.



Таким образом, уровень физической подготовленности в большей степени определяет устойчивость организма к эмоционально напряженному учебному труду.

Под влиянием напряженной умственной деятельности, в условиях существенной перестройки жизнедеятельности, отсутствия в ней физических упражнений как средства эмоциональной разрядки, рекреации, активного восстановления, наблюдается последовательное снижение показателей умственной и физической работоспособности в течение всего периода экзаменационной сессии.

<http://gifimage.net>

## 7. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период

Вуз предоставляет студентам три вида отдыха



кратковременные перерывы  
между занятиями



еженедельный день отдыха



каникулярный отдых  
зимой и летом

- Тонус и работоспособность головного мозга поддерживаются в течение длительных промежутков времени и оптимизируются в тех случаях, когда сокращение и напряжение различных мышечных групп ритмически чередуются с их последующим растяжением и расслаблением. Такой режим движений наблюдается во время ходьбы, бега, передвижений на лыжах, коньках, а также многих других физических упражнениях, выполняемых с умеренной интенсивностью.



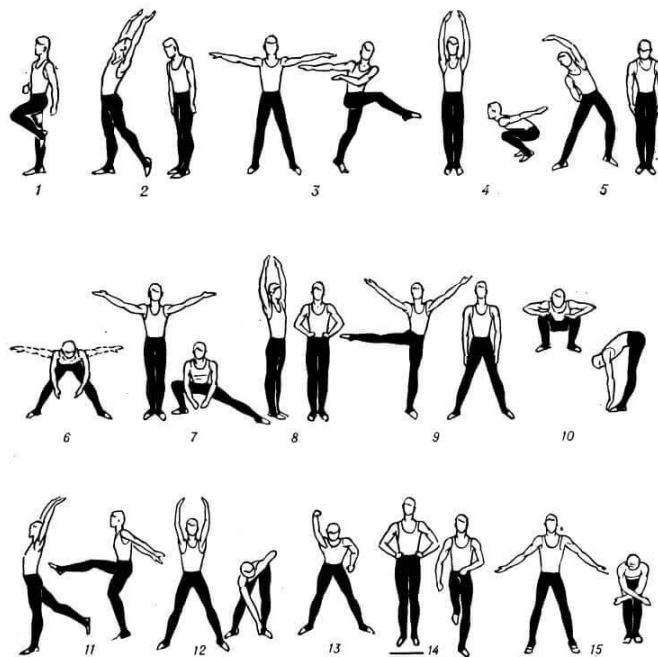
- Оптимально дозированная мышечная нагрузка повышает общий эмоциональный тонус, создавая устойчивое бодрое настроение, которое служит наиболее благоприятным фоном для умственной деятельности и важным профилактическим средством против переутомления. Активный отдых повышает работоспособность только при соблюдении определенных условий: его эффект проявляется лишь при оптимальных нагрузках, при включении в работу мышц-антагонистов эффект снижается при быстро развивающемся утомлении, а также утомлении, вызванном монотонной работой; положительный эффект выражается сильнее на фоне большей, однако не высокой степени утомления, чем при слабой его степени; чем тренированнее человек к утомляющей работе, тем выше эффект активного отдыха.



- Благоприятное воздействие на утомленных учебным трудом студентов оказывают упражнения циклического характера умеренной интенсивности (при ЧСС 120-140 удар./мин.). Этот эффект тем выше, чем больше мышечных групп вовлекается в активную деятельность. После экзамена, чтобы ускорить восстановительные процессы и снять нервное напряжение, полезно выполнить умеренные циклические упражнения.
- Мышечная деятельность, вызывающая резкое обострение эмоционального состояния в этот период (соревнования, единоборства, ответственные спортивные игры) ведет к угнетению умственной работоспособности.
- Направленность занятий в экзаменационный период для основной массы студентов должна носить профилактический характер, а для студентов-спортсменов иметь поддерживающий уровень физической и спортивно-технической подготовленности.



## 8. Использование «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов



Среди разнообразных форм физической активности **утренняя гимнастика** наименее сложна, но достаточно эффективна для ускоренного включения в учебно-трудовой день, благодаря мобилизации вегетативных функций организма, повышению работоспособности центральной нервной системы, созданию определенного эмоционального фона. У студентов, регулярно выполняющих утреннюю гимнастику, период вработывания на первой учебной паре был в 2,7 раза меньше, чем у не выполняющих ее. Это же в полной мере относится и к психоэмоциональному состоянию — настроение повышалось на 50%, самочувствие на 44%, активность на 36,7%.



Действенной и доступной формой занятий в вузе является **физкультурная пауза**. Она решает задачу обеспечить активный отдых студентов и повысить их работоспособность. С учетом особенностей динамики работоспособности студентов в учебном дне физкультурная пауза продолжительностью 10 мин. вводится после 4 ч занятий и продолжительностью 5 мин. после каждых двух часов самоподготовки, т.е. в периоды, когда появляются первые признаки утомления. Проводятся физкультпаузы в хорошо проветриваемом помещении. Упражнения подбираются так, чтобы активизировать работу систем организма, не принимавших участия в учебно-трудовой деятельности. Исследования показывают, что эффективность влияния 10-минутной физкультурной паузы проявляется в повышении отдельных показателей работоспособности на 5—9%.



• При изучении эффективности использования в микропаузах физических упражнений динамического и позотонического характера установлено, что одноминутное динамическое упражнение (бег на месте в темпе 1 шаг в с.) по своему эффекту эквивалентно выполнению позотонических упражнений в течение двух минут. Однако при регулярном повторении бега его эффективность снижается по сравнению с использованием позотонических упражнений. Суть этих упражнений состоит в выполнении 5 циклов энергичного сокращения и напряжения попеременно мышц-разгибателей и сгибателей конечностей и туловища (с одновременным сильным растяжением мышц-антагонистов).

• Поскольку рабочая поза студентов отличается монотонным напряжением преимущественно мышц-сгибателей (сидят, наклонившись вперед), начинать и заканчивать цикл упражнений целесообразно энергичным потягиванием мышц-сгибателей

## 9. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов

В первой половине каждого семестра на учебных и самостоятельных занятиях целесообразно применять физические упражнения с преимущественной (до 70-75%) направленностью на развитие скоростных, скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости с интенсивностью по ЧСС 120-180 удар/мин; во второй половине каждого семестра с преимущественной (до 70-75%) направленностью на развитие силы, общей и силовой выносливости с интенсивностью по ЧСС 120-150 удар/мин. Первая часть в семестре совпадает с более высоким функциональным состоянием организма, вторая - с его относительным снижением. Занятия, построенные на основе такого планирования средств физической подготовки, оказывают стимулирующее влияние на умственную работоспособность студентов, улучшают их самочувствие, обеспечивают прогрессивное повышение уровня физической подготовленности в учебном году



При планировании и организации учебных и самостоятельных занятий по физическому воспитанию в режиме учебного дня в период вработывания (утренние часы - нулевая или первая учебная пара) предпочтительно использовать физические нагрузки с ЧСС 110 - 130 удар./мин. и моторной плотностью до 65-80% или с ЧСС 130- 160 удар./мин. при моторной плотности 50-65%. Такой режим занятий сокращает период вработывания в учебном труде, стимулирует период высокой работоспособности.



Проведение занятий в таком режиме в период высокой работоспособности (вторая учебная пара) способствует ее сохранению до конца учебно-трудового дня, включая период самоподготовки. Использование занятий с двумя рассмотренными режимами в период снижения работоспособности (третья - четвертая пары) обеспечивает короткий стимулирующий эффект последствия при ЧСС 110-130 удар./мин. и более выраженный и длительный при ЧСС 130-160 удар./мин. Занятия с ЧСС свыше 160 удар./мин. и моторной плотностью 65—75% рекомендуется использовать лишь на последних часах учебного расписания. Для недостаточно тренированных студентов использование такого режима приводит к существенному снижению умственной работоспособности, и продолжать продуктивную самоподготовку они могут лишь после 4—5 ч отдыха. По этой причине применение такого режима занятий в дни напряженной учебной деятельности (экзамен, зачет, контрольная работа) нежелательно.



При двух занятиях в неделю сочетание физических нагрузок с умственной работоспособностью имеет следующие особенности. Наиболее высокий уровень умственной работоспособности наблюдается при сочетании двух занятий при ЧСС 130-160 удар./мин. с интервалами в 1—3 дня. Положительный, но вдвое меньший эффект достигается при чередовании занятия с ЧСС 130-160 удар./мин и 110-130 удар./мин.. Использование двух занятий в неделю при ЧСС свыше 160 удар./мин. ведет к значительному снижению умственной работоспособности в недельном цикле, особенно для недостаточно тренированных. Сочетание занятий с таким режимом в начале недели и занятий с ЧСС 110—130, 130—160 удар./мин. во второй половине недели оказывает стимулирующее воздействие на работоспособность студентов лишь в конце недели.



**Спасибо за внимание!  
Занимайтесь спортом  
и будьте всегда  
работоспособны и бодры!**

