**2.1.10.**

**Контрольное задание к лекции**

***Задание № 1. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма***

Порядок выполнения контрольного задания:

**Оборудование:** секундомер, тонометр, тумба (высота от 30 до 50 см), таблицы.

1. *Ознакомиться с теоретической частью контрольного задания.*
2. *Заполнить таблицу оценки функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Функциональные системы** | **Функциональные показатели и пробы** | **Фактические данные** | **Средние показатели (стандарты)** | **Оценка** |
| Дыхательная система | Проба Штанге | 60 | 60-65 с | Cредняя |
| Проба Генче | 31 | 25-30 с | Выше средней |
| Частота дыхания | 16 | 16-18 раз/мин | Средняя |
| Сердечно- сосудистая система | ЧСС в покое | 78 | 60-90 уд/мин | Средняя |
| АД в покое | 103 | 100-130 мм рт. ст. | Средняя |
| Пульсовое давление | 58 | 40-60 мм рт. ст. | средняя |
|  | ИГСТ или |  | 65-75 |  |
|  | Ортостатическая проба |  | 10-12 |  |

ИГСТ = (300\*100) / (91+85+79) \* 2 = 30000 / 510 = 58,8

1. *В двух-трех предложениях сформулировать выводы о состоянии функциональных систем вашего организма.*

Согласно результатам теста ИГСТ, мой результат ниже среднего. Функциональное состояние – ниже среднего, что мешает мне эффективно обучаться. Стоит работать над выносливостью, укреплять сердечно-сосудистую систему, заниматься дыхательными упражнениями.

***Теоретическая часть***

**Общее представление о функциональном состоянии.** **Функциональное состояние** - это совокупность наличных характеристик физиологических и психофизиологических процессов, во многом определяющих уровень активности функциональных систем организма, особенности жизнедеятельности, работоспособность и поведение человека. По сути, это возможность спортсмена выполнять свою конкретную специфическую деятельность.

Поскольку функциональные состояния представляют собой сложные системные реакции на воздействие факторов внутренней и внешней среды, их оценка должна быть комплексной и динамичной. Наиболее существенными для выявления специфики того или иного состояния служат показатели деятельности тех физиологических систем, которые являются ведущими в процессе выполнения физической нагрузки.

При массовом обследовании занимающихся физическими упражнениями обычно исследуется функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Для изучения функционального состояния организма его исследуют в условиях покоя и в условиях проведения различных функциональных проб.

**Методика оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в условиях покоя.** Наиболее легко исследуемый показатель функционального состояния - ЧСС, т.е. количество сокращений сердца за 1 мин. Как уже было сказано ранее, самыми распространенными для измерения являются четыре точки на теле человека: на поверхности запястья над лучевой артерией, у виска над височной артерией, на шее над сонной артерией и на груди, непосредственно в области сердца. Для определения ЧСС пальцы руки накладывают на указанные точки так, чтобы степень контакта позволяла пальцам чувствовать пульсацию артерии.

Обычно ЧСС получают, используя правило математического соотношения, подсчитав число пульсаций за несколько секунд. Если необходимо знать ЧСС в покое, можно использовать для подсчета любой временной диапазон (от 10 с до 1 мин). Если же измеряется ЧСС в нагрузке, то чем быстрее зафиксировать пульсации за несколько секунд, тем точнее будет этот показатель. Уже через 30 с после прекращения нагрузки ЧСС начинает быстро восстанавливаться и значительно падает. Поэтому в практике спорта применяют немедленный подсчет количества пульсаций после прекращения нагрузки за 6 с, в крайнем случае - за 10 с, и умножают полученное число соответственно на 10 или на 6. Сравнительно недавно в спортивную практику внедрены пульсомеры - приборы, фиксирующие показатель ЧСС автоматически, без остановки спортсмена.

Частота пульса у людей индивидуальна. В состоянии покоя у здоровых нетренированных людей она находится в пределах 60-90 уд/мин, у спортсменов - 45-55 уд/мин и ниже.

Важна не только частота сокращений сердца за минуту, но и ритм этих сокращений. Пульс можно считать ритмичным при условии, если число пульсаций за каждые 10 св течение 1 мин не будет отличаться более чем на единицу. Если же различия составят 2-3 пульсации, то работу сердца следует считать аритмичной. При устойчивых отклонениях в ритме ЧСС следует обратиться к врачу.

ЧСС свыше 90 уд/мин (тахикардия) свидетельствует о низкой тренированности сердечно-сосудистой системы либо является следствием заболевания или переутомления.

**Артериальное давление.** Давление в кровеносной сосудистой системе - это сила, обусловливающая движение крови по сосудам. Величина кровяного давления является одной из важнейших констант, характеризующих функциональное состояние организма. Давление определяется работой сердца и тонусом артериальных сосудов и способно изменяться в зависимости от фаз сердечного цикла. Различают систолическое, или максимальное, давление, создаваемое сердцем во время систолы (СД), и диастолическое, или минимальное, давление (ДД), формируемое преимущественно тонусом сосудов. Разница между систолическим и диастолическим давлением называется пульсовым артериальным давлением (НАД).

Для измерения артериального давления пользуются тонометром и фонендоскопом. Тонометр включает надувную резиновую манжету, ртутный или мембранный манометр. Как правило, артериальное давление измеряется на плече исследуемого, находящегося в сидячем или лежачем положении.

Если во время выполнения функциональной пробы степ-теста вы почувствуете боль или напряженность в области грудной клетки или собьетесь с ровного дыхания, если появится тошнота и головокружение, немедленно прекратите упражнение и обратитесь к врачу.

Для студентов дистанционного курса в целях ознакомления с нагрузочными пробами необходимо выбрать и выполнить самостоятельно одну из двух функциональных проб, распространенных в спортивной практике: Гарвардского степ-теста и ортостатической пробы.

**Ортостатическая проба** с использованием показателей ЧСС проводится следующим образом. Перед измерением необходимо спокойно полежать не менее 5-6 мин, затем измерить ЧСС в положении лежа и, встав, через 1 мин - в положении стоя. Нормальным является учащение пульсаций на 10-12 уд/мин, удовлетворительным - до 20 уд/мин, а свыше 20 уд/мин - неудовлетворительным. В последнем случае организм не справляется с предлагаемой нагрузкой, что сопровождается остаточным утомлением.

**Гарвардский степ-тест.** Перед началом выполнения нагрузки у испытуемого регистрируются исходные величины артериального давления и ЧСС. Гарвардский степ-тест заключается в подъемах на ступеньку высотой 50 см для мужчин и 41 см для женщин в течение 5 мин в темпе 30 подъемов в мин. Если исследуемый не может поддерживать заданный темп в указанное время, то работу следует прекратить, зафиксировав ее продолжительность.

В течение первой минуты после завершения нагрузки регистрируется величина АД. В течение первых 30 с второй, третьей и четвертой мин восстановления измеряется ЧСС.

Исходя из продолжительности выполненной работы и частоты пульса вычисляют индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ):



где  - ЧСС за 30 с второй, третьей и четвертой мин восстановления соответственно, *t* - время восхождения, с. Если испытуемый полностью выполнил программу теста, то *t* = 300 с; если он прекратил работу раньше, например на четвертой мин, то *t* = 240 с.

Оценка физической работоспособности осуществляется в сравнении с данными, представленными в табл. 1.

|  |  |
| --- | --- |
| *Таблица 1*  **Оценка физической работоспособности по величине ИГСТ** | |
| **Значения ИГСТ** | **Оценка физической работоспособности** |
| <55 | Слабая |
| 55-64 | Ниже средней |
| 65-79 | Средняя |
| 80-89 | Хорошая |
| >90 | Отличная |

**Методика оценки функционального состояния дыхательной системы.** Для самоконтроля за функциональным состоянием дыхательной системы рекомендуются следующие пробы.

**Проба Штанге** - задержка дыхания на вдохе. После 5 мин отдыха сидя сделать вдох на 80-90% от максимального и задержать дыхание. Время отмечается от момента задержки дыхания до ее прекращения. Средним показателем является способность задерживать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40-50 с, для тренированных - на 60-90 с и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при снижении или отсутствии тренированности - снижается. При заболевании или переутомлении это время снижается на значительную величину - до 30-35 с.

**Проба Генчи** - задержка дыхания на выдохе. Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Средним показателем является способность задерживать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25-30 с, для тренированных - 40-60 с и более.

При инфекционных заболеваниях органов кровообращения, дыхания и других, а также после перенапряжения и переутомления, в результате которых ухудшается общее функциональное состояние организма, продолжительность задержки дыхания уменьшается как на вдохе, так и на выдохе.

Частота дыхания - количество дыханий за 1 мин. Ее можно определить по движению грудной клетки. Средняя частота дыхания у здоровых лиц составляет 16-18 раз/мин, у спортсменов - 8-12 раз/мин. В условиях максимальной нагрузки частота дыхания возрастает до 40-60 раз/мин.

**2.2.7.**

**Контрольное задание к лекции**

***Задание № 2. Оценка режима труда, отдыха и физической активности***

Порядок выполнения контрольного задания:

1. *Ознакомьтесь с теоретической частью контрольного задания.*

2. *Проанализируйте свой режим дня за неделю и заполните таблицу 2 динамики изменения режима дня в течение недели 2 в часах и минутах.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Таблица 2*  **Динамика изменения режима дня в течение недели** | | | | | | | | |
| **Элемент режима** | **Пн** | **Вт** | **Ср** | **Чт** | **Пт** | **Сб** | **Вс** | **Среднее значение за неделю** |
| Сон | 6 | 7,5 | 7,5 | 5 | 8 | 7 | 9 | 7,1 |
| Еда | 1 | 1,5 | 0,8 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,2 |
| Гигиенические процедуры | 0,7 | 0,9 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | 1 | 0,7 |
| Работа | 9 | 8 | 8 | 7 | 9 | 2 | 0 | 6,1 |
| Дорога на работу и с работы | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 1,2 | 0 | 0 | 0,6 |
| Прогулки, активный отдых на воздухе | 0 | 1 | 0,8 | 0,2 | 1 | 4 | 2 | 1,3 |
| Чтение | 0,9 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1,0 |
| Просмотр телевизора | 0,2 | 0 | 0,6 | 2 | 2 | 0,9 | 3 | 1,2 |
| Компьютер | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1,6 |
| Спортивные занятия | 0 | 1 | 1 | 0,8 | 0,5 | 2 | 1 | 0,9 |
| Работа по дому | 0,4 | 0,5 | 1 | 0,2 | 0,5 | 2 | 1 | 0,8 |
| Иное | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

3. *Вспомните свою физическую нагрузку за последнюю неделю и ответьте на вопросы анкеты в*[таблице 3](http://i.hi-edu.ru/cdo/vlib/xbook1142/01/part-002.htm" \l "i444).

Нормальные значения:

* сон - не менее 8 часов;
* активный отдых на воздухе - не менее 1,5 часов;
* гигиенические процедуры - до 1 часа;
* работа по дому - 1,5 часа;
* еда - 1 час;
* чтение, телевизор, компьютер (суммарно) - до 1,5 часов;
* работа - 8 часов;
* домашние занятия - до 3,5 часов;
* дополнительные занятия - до 1,5 часов.

4. *Сделайте анализ и выводы о вашем режиме жизнедеятельности и физической активности за неделю.*

*Моя физическая активность явно недостаточна. Мне следует подумать об изменении своего режима дня. Однако это сделать довольно сложно, т.к. есть работа и учеба. В выходные дни я занимаюсь активными видами спорта, много провожу времени на природе. В то же время мне стоит ограничить проводимое время за компьютером и телевизором, а больше уделить внимание поддержанию собственного здоровья.*

***Теоретическая часть***

Если у Вас наблюдаются отклонения от приведенных нормативов, то следует подумать об изменении своего режима дня. Правильно организованный режим дня - одна из основных составляющих здорового образа жизни. Он определяется чередованием различных видов деятельности и отдыха, способствует сохранению работоспособности в течение дня и профилактике переутомления.

Несоблюдение режима дня приводит к развитию серьезных заболеваний. У лиц, не соблюдающих режим дня, наблюдается отставание в умственном и физическом развитии. Лица, имеющие «плавающий» режим рабочего дня, чаще страдают неврозами, заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Соблюдение режима дня - это не только условие формирования хорошего психического и физического здоровья, но и выработки стереотипа поведения во время работы и отдыха.

Соблюдение режима дня способствует повышению иммунитета, нормализует пищеварение и сон, облегчает переход от активного состояния в пассивное и, наоборот, повышает устойчивость к воздействию стрессовых факторов, дисциплинирует. Поэтому соблюдение режима дня - важнейшее правило сохранения здоровья.

Правильный режим дня предполагает подъем и отход ко сну в одно и то же время. После подъема необходимо совершать утренний туалет. Рекомендуется делать утреннюю зарядку, однако в ряде случаев возможно перенесение физических упражнений на более позднее время. После этого рекомендуется принять завтрак.

В течение дня необходимо чередование различных видов активности, в первую очередь - умственной и физической. Смена видов деятельности снимает усталость и способствует восстановлению работоспособности.

Чрезвычайно важно ежедневно бывать на свежем воздухе. Необходимо проводить не менее 1,5-2 ч на свежем воздухе. Это могут быть прогулки, игры на свежем воздухе, физические упражнения. Их рекомендуется проводить в конце рабочего дня для восстановления работоспособности. Спокойные прогулки перед сном могут способствовать более быстрому наступлению полноценного сна.

Продолжительность активного отдыха в течение суток должна быть в пределах 1,5 ч. При превышении этого времени интенсивность работоспособности организма падает.

Ужинать необходимо не позднее, чем за 1,5-2 ч до сна. Перед сном необходимо исключить умственную работу, возбуждающие игры и просмотр напряженных фильмов. Отходу ко сну должны предшествовать процедуры вечернего туалета.

Спать лучше в тихих проветриваемых помещениях с задернутыми занавесками или шторами. Громкие звуки, яркий свет мешают спокойному сну. В душных помещениях увеличивается потребность во сне, сон становится менее полноценным.

***Гиподинамия*** - недостаток физической активности. Гиподинамия рассматривается как основной фактор риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Продемонстрировано, что физические нагрузки снижают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. При этом профилактический эффект ходьбы сравним с таковым для других видов физической нагрузки.

Физические упражнению стимулируют опорно-двигательную систему и задерживают возрастной процесс разряжения костной массы.

Вне зависимости от своей интенсивности и продолжительности физические упражнения способствуют расходу энергии. Благодаря им легче, чем при помощи диеты, добиться отрицательного баланса энергии, т.е. способствовать контролю за массой тела. Также доказано, что люди с низкой физической активностью имеют большую вероятность повышения своего веса в ближайшие десять лет, чем ведущие активный образ жизни.

***Физическая активность***

Под интенсивной физической нагрузкой понимается та, которая длится более 10 мин и приводит к повышению пульса более, чем на 20% (плавание, бег, шейпинг и т.д.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Таблица 3*  **Ваша физическая активность** | | | |
| **№ вопроса** | **Вопрос** | **Ответ** | **Баллы** |
| 1 | Сколько раз в неделю Вы занимались интенсивной физической нагрузкой? | 2 дней | 2= число дней |
| 2 | Сколько обычно длится Ваша интенсивная физическая нагрузка? | до 10 мин 10-20 мин  20-40 мин  40-60 мин  1 ч и более | 0  1  3  5  **7** |
| 3 | Сколько раз в неделю Вы занимаетесь неинтенсивной физической нагрузкой? | 2 дней | 2= число дней |
| 4 | Какова обычная продолжительность Вашей неинтенсивной физической нагрузки в течение дня? | до 20 мин  20-40 мин  40-60 мин  60-90 мин  1,5 ч и более | 0  1  3  5  7 |
| 5 | Сколько дней в неделю Вы ходите пешком? | 2 дней | 2= число дней |
| 6 | Какова обычная продолжительность Ваших пеших прогулок в течение дня? | до 20 мин  20-40 мин  40-60 мин  60-90 мин  1,5 ч и более | 0  1  3  5  7 |
| 7 | Сколько обычно часов Вы проводите в сидячем положении? | 8 ч и более  7-8 ч  6-7 ч  5-6 ч  4-5 ч  3-4 ч  3-1 ч  менее 1 ч | 0  1  2  3  4  5  6  7 |

Опросник составлен на основе материалов International Physical Activity Prevalence Study.

**Определите сумму баллов.**

Если Вы набрали **менее 21 балла,** то у Вас наблюдается недостаток физической активности (гиподинамия).

**21-28 баллов** - относительно недостаточная физическая активность.

Если Вы набрали **28 и более баллов,** то Ваша физическая активность оптимальна.

Мой результат = 18, недостаток физической активности.

**2.3.7.**

**Контрольное задание к лекции**

***Задание № 3. Методы самоконтроля и физического развития***

**Оборудование:** ростомер, весы медицинские, сантиметровая линейка, рисунки, таблицы стандартов физического развития.

Порядок выполнения контрольного задания:

1. *Ознакомьтесь с теоретической частью контрольного задания.*

2. *Заполните таблицу 4 самоконтроля состояния здоровья и физического развития:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Таблица 4*  **Самоконтроль состояния здоровья и физического развития** | | | |
| **Оценка физического развития** | **Фактические данные** | **Стандарты средних значений** | **Оценка** |
| Антропометрические измерения: | | | |
| Длина тела, см | 174 |  |  |
| Масса тела, кг | 65 | М: 370-400 г/см  Ж: 325-375 г/см | 373 |
| Окружность грудной клетки, см | 92 | См. табл. 5 | Средняя |
| Экскурсия грудной клетки, см | 6 | 5-7 | Средняя |
| Индексы общего физического развития: | | | |
| Жизненный, мл/кг | 64 | М: 65-70  Ж: 55-60 | Средняя |
| Индекс Эрисмана | +5 | М: +5,8  Ж: +3,7 | Средняя |
| Индекс Пунье | 17 | 10-15 | Выше нормы |

3. *В двух-трех предложениях сформулируйте выводы об уровне физического развития вашего организма.*

*Уровень физического развития моего организма находится в пределах нормы. Экскурсия грудной клетки в норме. Однако у меня достаточно крупное телосложение, но склонности к ожирению нет.*

***Теоретическая часть***

**Антропометрические измерения: понятия, виды, показатели.** Напомним, что здоровье - динамическое состояние физического, духовного и социального благополучия, обеспечивающее полноценное выполнение человеком трудовых, психических и биологических функций при максимальной продолжительности жизни.

**Физическое развитие** - процесс изменения и совершенствования естественных морфологических и функциональных свойств организма человека (длина, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких и др.) в течение его жизни. Физическое развитие управляемо. С помощью физических упражнений, различных видов спорта, рационального питания, режима труда и отдыха можно изменять в необходимом направлении различные показатели физического развития.

**Самоконтроль** - регулярные наблюдения занимающегося физическими упражнениями и спортом за состоянием своего здоровья, физического развития и физической подготовленности с помощью простых, общедоступных приемов.

**Метод антропометрических стандартов** - использование средних величин признаков физического развития, полученных путем статистической обработки большого числа измерений однородного контингента людей.

**Метод индексов** позволяет оценивать физическое развитие по соотношению отдельных антропометрических признаков с помощью простейших математических выражений.

**Номограмма** - график геометрических величин, применяемый при различных расчетах.

**Формула** - математическое выражение зависимости отдельных антропометрических или функциональных показателей для расчета стандартов, индексов, номограмм и т.п.

**Антропометрические измерения.** ***Антропометрические измерения****дают возможность определять уровень* и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения, а также уровень улучшения физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта.

Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и то же время суток по общепринятой методике с использованием специальных стандартных проверенных инструментов.

При массовых обследованиях и проведении самоконтроля измеряются длина тела (рост) стоя и сидя, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, сила кисти сильнейшей руки, становая сила.

**Рост** (длина тела) измеряется ростометром (в домашних условиях сантиметровой линейкой у стены). При измерении роста стоят спиной к вертикальной стойке (стене), касаясь ее пятками, ягодицами, лопатками и затылком.

Наибольшая длина тела наблюдается утром. Вечером, а также после интенсивных занятий физическими упражнениями рост может уменьшиться на 2 см и более. После упражнений с отягощениями и штангой длина тела может уменьшиться на 3 см и более из-за уплотнения межпозвоночных дисков. Длина тела уменьшается за счет уплотнений межпозвоночных дисков, утомления мышц туловища, от уплощения сводов стопы. Точность измерений составляет 0,5 см.

**Масса тела.** Для того чтобы узнать, каким должен быть нормальный вес человека, нужно из величины роста, выраженного в сантиметрах, вычесть определенное число (формула Брока-Брукша):

- от 155 до 165 см вычитается 100;

- от 166 до 175 см вычитается 105;

- от 176 см и выше вычитается 110.

Увеличение массы на 10% сверх нормы характеризуется как склонность к ожирению.

Для более точной оценки массы тела применяют весоростовой индекс Кетле: вес (г), деленный на рост (см). Средний показатель - 370-400 г на 1 см роста у мужчин, 325-375 - у женщин.

**Окружность грудной клетки** измеряется в три этапа: во время обычного спокойного дыхания, максимального вдоха и максимального выдоха. Исследуемый разводит руки в стороны, после чего накладывают сантиметровую ленту так, чтобы сзади она проходила под нижними углами лопаток, спереди у мужчин по нижнему сегменту сосков, а у женщин - над молочной железой, в месте перехода кожи с грудной клетки на железу. Затем исследуемый опускает руки. Во время измерения максимального вдоха нужно не напрягать мышцы и не поднимать плечи, а при максимальном выдохе - не сутулиться.

Экскурсия грудной клетки - разница между величинами окружностей при вдохе и выдохе. Она зависит от морфоструктурного развития грудной клетки, ее подвижности, типа дыхания. Средняя величина экскурсии - 5-7 см.

**Жизненная емкость легких** (ЖЕЛ) измеряется на водяном или сухом спирометрах. Рекомендуется выполнить 2-3 попытки. Измерения ЖЕЛ необходимо проводить до приема пищи в одно и то же время суток.

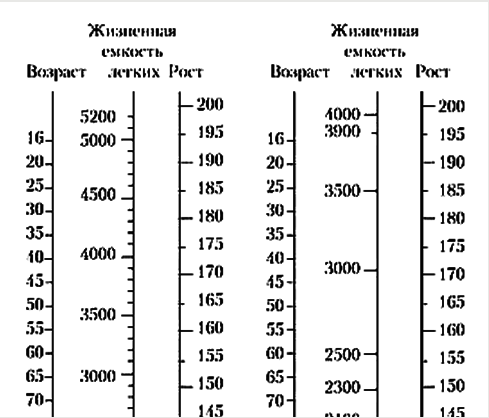
Измерение ЖЕЛ (спирометрия) - хороший метод определения функции аппарата внешнего дыхания человека. Средние показатели ЖЕЛ для мужчин - 3500-4000 см3 , для женщин - 2500-3000 см3. У спортсменов, особенно у пловцов, лыжников, гребцов, бегунов-стайеров, жизненная емкость легких может достигать 5000-9000 см3. Величина ЖЕЛ зависит от роста и массы тела, поэтому для определения соответствия измеренного индивидуального показателя норме часто пользуются таблицами «должных» величин ЖЕЛ, рассчитанных по формулам, учитывающим массу тела, рост и другие показатели физического развития человека.

**Методы оценки физического развития.** Из многочисленных методов оценки физического развития наиболее удобна и проста методика вычисления показателей (индексов) на основе результатов антропометрических измерений (рост, масса тела, окружность грудной клетки, мышечная сила).

**Жизненный индекс** (ЖИ) - соотношение жизненной емкости легких к массе тела:



Среднее значение жизненного индекса для мужчин - 65-70 мл/кг; для женщин - 55-60 мл/кг; для спортсменов 75-80 мл/кг; для спортсменок - 65-70 мл/кг.

Расчет должной жизненной емкости легких можно также произвести с использованием номограмм (см. **рис. 3** Рис. 3. Определение должной жизненной емкости легких в зависимости от пола, возраста и роста (по Сорисону)). Для этого необходимо соединить точки, обозначающие рост и массу, линией. Место пересечения будет показывать должную емкость легких.  
  
рис.3  


**Индекс пропорциональности развития грудной клетки** (индекс Эрисмана - ИЭ). Индекс рассчитывается путем вычитания из величины окружности грудной клетки (ОКГ) в состоянии паузы половины показателя роста.



Средние показатели пропорциональности для хорошо физически развитого студента равняются +5,8; студентки - +3,7.

Если окружность грудной клетки преобладает над половиной роста, этот показатель обозначают знаком плюс, если же окружность грудной клетки отстает от половины роста, то знаком минус. Например: окружность грудной клетки - 93 см, рост - 175 см, тогда индекс Эрисмана равен: 93 - (175 : 2) = +5,5.

**Индекс общего физического развития** или, иначе, показатель крепости телосложения по Пинье. Индекс рассчитывают путем вычитания из показателя роста *L* (в см) суммы величин окружности грудной клетки *Т* и массы тела *Р* (в кг), т.е. *L* - (*Т* + *Р*). Чем меньше разница, тем лучше телосложение. Телосложение при показателе 10-15 крепкое, при 31 и более - очень слабое. Поскольку этот показатель, как и некоторые другие, в отдельных случаях неточно отражает состояние физического развития, рекомендуется использовать несколько показателей, например три описанных выше индекса, дающих общую оценку физического развития.

Оценка результатов антропометрических измерений методом стандартов - наиболее точная и объективная. Оценку физического развития студентов по этому методу проводят путем сравнения (сопоставления) полученных данных со средними (стандартными) величинами, установленными на большом числе обследованных того же пола, возраста и роста.

Полученные стандартные величины сводят в таблицы оценки физического развития, которыми удобно пользоваться (табл. 5).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Таблица 5*  **Стандарты физического развития спортсменов (М ± δ) (по данным Московского врачебно-физкультурного диспансера)** | | | | | | | | | | |
| **Показатель** | **Возраст** | | | | | | | | | |
| **17 лет** | | **18 лет** | | **19 лет** | | **20 лет** | | **21-25 лет** | |
| **М** | **δ** | **М** | **δ** | **М** | **δ** | **М** | **δ** | **М** | **δ** |
| Мужчины | | | | | | | | | | |
| Рост, см | 171 | ±6,4 | 172 | ±7,0 | 171 | ±6,0 | 172 | ±6,0 | 172 | ±6,0 |
| Масса, кг | 63,5 | ±7,6 | 65,0 | ±7,5 | 66,0 | ±6,9 | 67,0 | ±6,0 | 68,0 | ±5,6 |
| Окружность грудной клетки, см | 87,0 | ±4,7 | 89,0 | ±4,9 | 91,1 | ±4,4 | 92,0 | ±4,0 | 92,0 | ±3,2 |
| Жизненная емкость легких, мл | 4700 | ±755 | 4900 | ±755 | 4750 | ±650 | 4800 | ±675 | 4700 | ±500 |
| Женщины | | | | | | | | | | |
| Рост, см | 162 | ±6,0 | 162 | ±6,0 | 162 | ±6,0 | 162 | ±6,0 | 162 | ±6,0 |
| Масса, кг | 58,6 | ±6,4 | 58,6 | ±6,4 | 58,7 | ±6,2 | 60,6 | ±6,6 | 60,6 | ±6,0 |
| Окружность грудной клетки, см | 85,3 | ±4,4 | 85,3 | ±4,4 | 82,2 | ±4,4 | 85,2 | ±4,4 | 84,4 | ±4,1 |
| Жизненная емкость легких, мл | 3450 | ±470 | 3450 | ±470 | 3540 | ±450 | 3549 | ±450 | 3700 | ±480 |

*Примечание: М - среднее значение; δ - среднее квадратичное отклонение.*

**2.4.10.**

**Контрольное задание к лекции**

***Задание № 4. Профессионально-прикладная физическая культура***

Порядок выполнения контрольного задания:

1. *Ознакомьтесь с теоретической частью контрольного задания.*

2. *Заполните таблицу 6 профессионально-прикладная физическая культура:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Таблица 6*  **Профессионально-прикладная физическая культура** | | | |
| **№ вопроса** | **Вопрос** | **Ответ** | **Баллы** |
| 1 | Ранжируйте цифрами от 1 до 5 по степени значимости прикладные качества, необходимые вам в будущей профессиональной деятельности | Выносливость  Быстрота  Сила  Гибкость  Координация | 2  1  1  2  3 |
| 2 | Ранжируйте цифрами от 1 до 5 по степени значимости прикладные психические качества, необходимые вам в будущей профессиональной деятельности | Внимание  Мышление  Эмоциональная устойчивость  Самообладание  Целеустремленность  Другое\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 5  5  5  5  3 |
| 3 | Ранжируйте цифрами от 1 до 5 вероятность риска возникновения профессиональных заболеваний в выделенных физиологических системах человека | Дыхательная  Сердечно-сосудистая  Опорно-двигательная  Нервная  Органы чувств  Пищеварительная  Выделительная | 1  3  5  5  5  4  2 |
| 4 | В соответствии с вариантами классификации физических упражнений выделите виды спорта, которые по своим психофизиологическим воздействиям соответствуют формируемым физическим и специальным психическим качествам вашей будущей профессиональной деятельности и подходят вам исходя из вашего опыта физкультурно-спортивной деятельности | | |
|  | - *по признаку исторически сложившихся* систем физического воспитания | Гимнастика  Игры  Спорт  Туризм | Да  Да |
|  | - по признаку биомеханической структуры движения | Циклические  Ациклические  Смешанные | Да |
|  | - *по признаку их преимущественной направленности на воспитание отдельных* физических качеств | - скоростно-силовые виды упражнений  - упражнения циклического характера на выносливость  - упражнения, требующие высокой координации движений  - упражнения, требующие комплексного проявления физических качеств и двигательных навыков в условиях переменных режимов двигательной деятельности | Да |

3. *Для своего направления подготовки (специальности) подберите прикладные физические упражнения или отдельные элементы различных видов спорта, которые по своим психофизиологическим воздействиям соответствуют формируемым физическим и специальным психическим качествам, способствуют профилактике возникновения профессиональных заболеваний.*

Схема физкультурной паузы для этой группы профессий такова:

Упражнения:

- потягивания;

- для мышц туловища, ног, рук (повороты, наклоны);

- для мышц туловища, ног, рук с большой амплитудой и быстрым темпом выполнения;

- общего воздействия (приседания, ускоренная ходьба; комбинация приседаний с наклонами туловища, движениями рук, ног);

- для мышц туловища, а также ног и рук махового характера;

- на расслабление мышц рук;

- на точность и координацию движений.

***Теоретическая часть***

**1. Выделите и перечислите прикладные качества, необходимые вам в будущей профессиональной деятельности.**

Прикладные качества - это те же общеизвестные качества (быстрота, сила, выносливость, гибкость, ловкость), которые в наибольшей мере необходимы в той или иной профессии. Выбор приоритетных физических качеств определяется на основании изучения профессиональной деятельности работников высокой квалификации и неквалифицированных людей той же возрастной группы.

Например, все виды инженерно-технологической работы требуют быстроты реакции, хорошей координации движений, развития внимания. В то же время представителям разных профессий для качественного выполнения профессиональных видов работ требуется или повышенная общая выносливость или сила отдельных мышечных групп, или ловкость. Следовательно, становится существенно важным заблаговременное акцентирование, именно специальное формирование этих прикладных качеств до профессионально требуемого уровня, что и является одной из задач ППФП.

**2. Выделите и перечислите прикладные психические качества, необходимые вам в будущей профессиональной деятельности.**

Каждая профессия предъявляет свои требования к психическим качествам: вниманию (переключение, концентрация, широта распределения); мышлению (оперативное, аналитическое); памяти (кратковременная, долговременная); эмоциональной устойчивости; способности работать при действии помех; выдержке и самообладанию; целеустремленности; самостоятельности; стойкости; общительности; умению ладить с людьми.

Высокая концентрация внимания, отличная память, переключаемость с одного вида деятельности на другой.

Психологическая избирательность - способность адекватно, без искажения отражать психологию организации.

Критичность и самокритичность - способность видеть недостатки в поступках и действиях других людей и своих поступках.

Психологический контакт - способность устанавливать меру воздействия, влияния на других людей.

Требовательность - способность предъявлять адекватные требования в зависимости от особенностей ситуации.

Склонность к организаторской деятельности, т. е. потребность в ее выполнении.

Способность заряжать своей энергией других людей, активизировать их.

Мотивационно-волевые качества:

- стремление к успеху (ориентация на достижение, стремление обладать, решительность, доверие к себе);

- осторожность (добросовестность, внимание, порядочность, честность, точность, признание со стороны окружающих);

- самоопределение (свобода, самоопределение, открытость);

- социальная компетентность (компетентность, разговорчивость, общительность, готовность к обсуждению, сила убеждения, обаяние, дружественное отношение к организации, уверенная манера держать себя).

**3. Перечислите типичные профессиональные заболевания.**

Например, экономисты в течение рабочего дня 6-8 часов проводят сидя, уже через 2-3 года у них начинают проявляться симптомы профессиональных заболеваний: плохая работа желудочно-кишечного тракта, боли в спине, повышенное давление и т.д. Знание о профессиональных заболеваниях позволяет заранее подобрать комплекс физических упражнений, выполняя который можно снизить отрицательные влияния профессии.

* [Туннельный синдром](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/" \l "toc_i)
* [Остеохондроз](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-2)
* [Ожирение](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-3)
* [Высокое артериальное давление](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-4)
* [Синдром сухого глаза](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-5)
* [Хронический стресс](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-6)
* [Варикозная болезнь](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-7)
* [Геморрой](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-8)
* [Заболевания органов ЖКТ: гастрит, язвенная болезнь, колит и др.](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-9)
* [Грипп и ОРВИ](https://myfamilydoctor.ru/top-10-boleznej-ofisnyx-rabotnikov/#toc_i-10)

**Список литературы**

1. Габибов А.Б. Физическая культура / пос. Персиановский, 2014.
2. Грачев. Физическая культура: учеб, пособие. - Ростов н/Д: Март, 2015. (2/3)
3. Физическая культура: курс лекций для студ. всех спец, и напр. заоч. формы обуч. / И.В. Чернов, Н.А. Батута; Новочерк. гос. мелиор. акад. -Новочеркасск, 2013. - 174 с.
4. Физическая культура: учеб, пособие / Под. общ. ред. Е.В. Конеевой. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 559 с.