

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 14 Основы врачебного контроля  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

49.02.01 Физическая культура

Форма обучения: очная

Владивосток 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 49.02.01 Физическая культура, от 11.11.2022, № 968.

Разработчик:

Глухенькая Е.В., преподаватель колледжа сервиса и дизайна ФГБОУ ВО ВВГУ

Рассмотрена на заседании ЦМК Физическая культура

Протокол № 9 от «07» мая 2024 г.

Председатель ЦМК



---

Е.В. Глухенькая

## Содержание

- 1 Общие сведения
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации программы дисциплины
- 4 Контроль результатов освоения учебной дисциплины

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.14 Основы врачебного контроля является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08; ПК 1.6.

## 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
ПК 1.6 Проводить работу по предотвращению применения допинга	находить и использовать информацию по антидопинговому обеспечению в профессиональной деятельности; проводить образовательные и пропагандистские мероприятия, направленные на предотвращение допинга и борьбу с ним	понятие «допинг», историю допинга, запрещенные субстанции и методы, способы противодействия допингу в спорте; правовое регулирование борьбы с допингом; медицинские аспекты, социальные и психологические последствия применения допинга; методику профилактики допинга и зависимого поведения	проведения образовательных и пропагандистских мероприятий, направленных на предотвращение допинга и борьбу с ним

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	24
Самостоятельная работа	6
Консультация	2
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	



Антропометрия	<b>Задачи антропометрических измерений.</b> Условия для проведения антропометрии. Методики измерений параметров тела. Основные и дополнительные антропометрические показатели. Антропометрический профиль. Методы оценки физического развития.	2	ОК 08; ПК 1.6
	<b>Практическая работа № 3</b> «Освоение основных методик антропометрических измерений, занимающихся физической культурой и спортом»	6	
<b>Раздел 4.</b> Методы исследования и оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	<b>Содержание учебного материала</b>	8/6	ОК 08; ПК 1.6
	<b>Цели и задачи функциональной диагностики.</b> Виды функциональных проб. Требования к функциональным пробам. Параметры оценки функционального состояния ССС (пульс, АД, сердечный ритм). Методы исследования функционального состояния ССС. Оценка физической работоспособности спортсмена при помощи Гарвардского степ-теста.	2	
	<b>Практическая работа № 4</b> «Освоение методов исследования и оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы»	6	
<b>Раздел 5.</b> Методы исследования и оценка функционального состояния системы внешнего дыхания.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 08; ПК 1.6
	<b>Функциональные пробы системы внешнего дыхания.</b> Дыхательные объемы (ЖЕЛ, ДО, МОД, ОО, МВЛ). Параметры оценки системы внешнего дыхания (ЧД, тип дыхания, экскурсия грудной клетки).	2	
	<b>Практическая работа № 5</b> «Освоение методов исследования и оценки функционального состояния системы внешнего дыхания»	4	
<b>Раздел 6.</b> Методы исследования и оценка функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 08; ПК 1.6
	Функциональные пробы для оценки состояния двигательного и вестибулярного анализаторов.	2	
	Функциональные пробы для оценки состояния вегетативной нервной системы.		
	<b>Практическая работа № 6</b> «Освоение методов исследования и оценки функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата»	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Разработка схемы «Состояние здоровья и его оценка»; Подготовка реферата на тему: «Функциональные пробы».	2	
<b>Консультации</b>	2		
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физиологии, анатомии и гигиены», оснащенный в соответствии п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Рубанович В.Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культуры: Учеб. пособие для СПО/ В.Б. Рубанович. – 3-е изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 253 с. – (Серия: Профессиональное образование).

##### Дополнительные источники

1. 1. Макарова Г.А. Спортивная медицина: Учебник. – М.: Советский спорт, 2004. – 480 с.

##### Интернет-ресурсы

2. 1. [http://www.medical-enc.ru/3/vrachebnyj\\_control.shtml](http://www.medical-enc.ru/3/vrachebnyj_control.shtml) - медицинская энциклопедия;

3. 2. [http://studopedia.ru/3\\_30755\\_osnovi-vrachebnogo-kontrolya.html](http://studopedia.ru/3_30755_osnovi-vrachebnogo-kontrolya.html) - Студопедия: ваша школопедия;

4. 3. <http://www.medical-enc.ru/sport/> - Медицинский справочник. Спортивная медицина;

5. 4. [https://mirvracha.ru/?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=cpc&utm\\_term=forum-vrachei&utm\\_campaign=start&yclid=1500121753920211919](https://mirvracha.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_term=forum-vrachei&utm_campaign=start&yclid=1500121753920211919) – Мир врача: профессиональный портал.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>– цели, задачи и содержание врачебного контроля за лицами, занимающимися физической культурой;</li><li>– назначение и методику проведения простейших функциональных проб;</li><li>– основы использования данных врачебного контроля в</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- перечисление целей, задач и содержание врачебного контроля за лицами, занимающимися физической культурой</li><li>- понимание назначения и методики проведения простейших функциональных проб</li><li>- понимание основ использования данных врачебного контроля в</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устный опрос по темам,</li><li>– проверочные;</li><li>– анализ и оценка решения тестовых заданий;</li></ul>

практической профессиональной деятельности;	практической профессиональной деятельности	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с медицинским работником при проведении врачебно-педагогических наблюдений, обсуждать их результаты;</li> <li>– проводить простейшие функциональные пробы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- построение взаимодействия с медицинским работником при проведении врачебно-педагогических наблюдений, обсуждать их результаты</li> <li>- показ как проводятся простейшие функциональные пробы</li> </ul>	оценка результатов выполнения практической работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по учебной дисциплине

ОП.14 Врачебный контроль  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

49.02.01 Физическая культура

Форма обучения: очная

Владивосток 2024

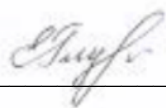
Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «ОП.14 Врачебный контроль» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01. Физическая культура.

Разработчик(и): Глухенькая Е.В., преподаватель колледжа сервиса и дизайна ФГБОУ ВО ВВГУ

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «07» мая 2024 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_



Е.В. Глухенькая

## 1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.09. Анатомия и физиология человека программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта.

## 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование результата обучения
ОК 08 ПК 1.6	31	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	32	основы здорового образа жизни;
	33	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
	34	средства профилактики перенапряжения
	35	понятие «допинг», историю допинга, запрещенные субстанции и методы, способы противодействия допингу в спорте
	36	правовое регулирование борьбы с допингом
	37	медицинские аспекты, социальные и психологические последствия применения допинга
	38	методику профилактики допинга и зависимого поведения
	У1	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
	У2	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
	У3	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
	У4	средства профилактики перенапряжения
	У7	находить и использовать информацию по антидопинговому обеспечению в профессиональной деятельности
	У8	проводить образовательные и пропагандистские мероприятия, направленные на предотвращение допинга и борьбу с ним

### 3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

#### 3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель <sup>2</sup> овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1.</b> Организация врачебного контроля	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Устный опрос, (п. 5.1, тема 1, вопросы 1-3); Реферат 5.2.1;</i>	<i>Итоговый тест, Вопросы на диф. зачет 1-35 (п. 6.1))</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Раздел 2.</b> Методы исследования и оценка физического развития.	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Устный опрос, (п. 5.1, раздел 2, вопросы 1-3) Реферат 5.2.2;</i>	<i>Итоговый тест, Вопросы на диф. зачет 1-35 (п. 6.1))</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Раздел 3.</b>	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Устный опрос,</i>	<i>Итоговый тест,</i>

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель <sup>2</sup> овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Антропометрия	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	<i>(п. 5.1, раздел 3, вопросы 1-2) Реферат 5.2.3;</i>	<i>Вопросы на диф. зачет 1-35 (п. 6.1))</i>
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Раздел 4.</b> Методы исследования и оценка функционального состояния Сердечно-сосудистой системы	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Устный опрос, (п. 5.1, раздел 4, вопросы 1-3)</i>	<i>Итоговый тест, Вопросы на диф. зачет 1-35 (п. 6.1))</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;			
<b>Раздел 5.</b> Методы исследования и оценка функционального	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Устный опрос, (п. 5.1, раздел 5, вопросы 1-3)</i>	<i>Итоговый тест, Вопросы на диф. зачет 1-</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель <sup>2</sup> овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ного состояния системы внешнего дыхания.	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		35 (п. 6.1))
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Раздел 6.</b> Методы исследования и оценка функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата.	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Устный опрос, (п. 5.1, раздел 6, вопросы 1-2) Реферат 5.2.4;</i>	<i>Итоговый тест, Вопросы на диф. зачет 1-35 (п. 6.1))</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		

### 3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
<b>Практическая работа № 1</b> «Организация	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Опрос</i>	

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
врачебного контроля при занятиях физической культурой и спортом»	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		<i>Ответы на вопросы</i>
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Практическая работа № 2</b> «Методы исследования и оценки физического развития занимающихся физической культурой и спортом»	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Опрос</i>	<i>Ответы на вопросы</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Практическая работа № 3</b> «Освоение основных методик антропометрических измерений, занимающихся	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Письменный отчет по лабораторной работе №1</i>	<i>Ответы на вопросы</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
физической культурой и спортом»	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Практическая работа № 4</b> «Освоение методов исследования и оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы»	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Письменный отчет по лабораторной работе №2-3</i>	<i>Ответы на вопросы</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Практическая работа № 5</b> «Освоение методов исследования и оценки функционального состояния системы внешнего дыхания»	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Письменный отчет по лабораторной работе №4-5</i>	<i>Ответы на вопросы</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
<b>Практическая работа № 6</b> «Освоение методов исследования и оценки функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата»	32	Способность реализовывать основы здорового образа жизни	<i>Письменный отчет по лабораторной работе №6</i>	<i>Ответы на вопросы</i>
	33	Способность выполнять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		
	34	Способность реализовывать средства профилактики перенапряжения		
	У1	Способность использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;		
	У2	Способность применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;		
	У3	Способность реализовывать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;		

#### 4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырём бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом.

### **Критерии оценивания устного ответа**

(оценочные средства: *собеседование, устное сообщение, коллоквиум*)

**5 баллов** - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**4 балла** - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**3 балла** – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**2 балла** – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

### **Критерии оценивания письменной работы**

(оценочные средства: *реферат, конспект, контрольная работа, расчетно-графическая работа, письменный отчет по лабораторной работе, доклад (сообщение), в том числе выполненный в форме презентации, творческое задание*).

**5 баллов** - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

**4 балла** - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

**3 балла** – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной

литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

**2 балла** - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

**Критерии оценивания тестового задания**

Оценка	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
Количество правильных ответов	91 % и $\geq$	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

**Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене**

(оценочные средства: *устный опрос в форме ответов на вопросы билетов*)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

## **5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации**

### **5.1 Вопросы для собеседования (устного опроса):**

#### **Раздел 1**

##### **1. Что такое врачебный контроль?**

Врачебный контроль (ВК) – это раздел медицины, изучающий состояние здоровья и физического развития лиц, занимающихся физической культурой и спортом.

##### **2. Назовите цели, задачи и содержание врачебного контроля?**

Цель ВК – медицинское обеспечение рационального использования средств и методов физической культуры для гармоничного развития человека, сохранения и укрепления его здоровья, повышения работоспособности и продления творческого долголетия.

###### Общие задачи ВК

1. Наблюдение за состоянием здоровья, физическим развитием и работоспособностью лиц, занимающихся физическими упражнениями и спортом.

2. Организация и осуществление эффективного использования средств физической культуры в целях сохранения и укрепления здоровья населения (физ. воспитание, оздоровительная тренировка, закаливание).

3. Определение и оценка состояния здоровья и функциональных возможностей лиц, занимающихся физической культурой, назначение им оптимального двигательного режима, контроль его адекватности и эффективности.

4. Обоснование рационального режима занятий и тренировок для лиц разного уровня физической подготовленности, пола, возраста и конституции.

5. Создание наиболее рациональных санитарно-гигиенических условий для занятий физическими упражнениями и осуществление системы мер, направленных на устранение факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на человека в процессе занятий физической культурой и спортом.

###### Специальные задачи ВК

Проведение спортивного (профессионального) отбора.

Изучение заболеваемости и травматизма, связанных с нерациональными занятиями спортом.

Восстановление спортивной работоспособности.

Содействие повышению мастерства спортсменов.

###### Содержание ВК

1. Определение состояния здоровья.

2. Оценка уровня физического развития.

3. Оценка функционального состояния организма.

4. Систематическое и квалифицированное наблюдение за влиянием физических упражнений на организм занимающихся.

5. Создание системы медицинского обслуживания лиц, занимающихся физкультурой и спортом.

##### **3. Врачебный контроль как наука?**

Как научная дисциплина врачебный контроль представляет собой самостоятельную отрасль медицинской науки, изучающую состояние здоровья, физическое развитие и функциональные возможности лиц, систематически занимающихся физическими упражнениями и спортом. Другими словами, это система медицинского обеспечения занимающихся физической культурой и спортом.

#### **Раздел 2**

##### **1. Что такое физическое развитие?**

Физическое развитие – это совокупность морфологических и функциональных признаков, позволяющих определить запас физических сил, выносливости и работоспособности организма. Физическое развитие во многом обусловлено наследственными факторами, но в большей степени зависит от условий жизни и воспитания.

##### **2. Назовите основные методы исследования физического развития?**

Основными методами исследования физического развития являются соматоскопия – внешний осмотр и антропометрия (соматометрия).

Антропометрия – совокупность методов и приемов измерения параметров человеческого тела. Физическое развитие измеряется по таким основным параметрам, как рост стоя, рост сидя, масса тела, ширина плеч, окружность грудной клетки, ЖЕЛ и мышечная сила.

### **3. Какие существуют виды плоскостопия?**

Встречаются следующие виды плоскостопия: поперечное (распластанность переднего отдела стопы), продольное (уплощение продольного свода стопы) и комбинированное (сочетающее в себе продольную и поперечную деформации стопы). Это означает, что заболевание может спровоцировать изменение стопы как в ширину, так и в длину. При комбинированном плоскостопии появляется двухсторонняя деформация.

## **Раздел 3**

### **1. Перечислите задачи антропометрии?**

Создание антропометрических критериев пригодности к занятиям конкретным видом спорта;

Разработка модельных характеристик физического развития и телосложения спортсменов с учетом пола, возраста и специализации;

Определение направленности и оптимальной изменчивости антропометрических признаков в процессе возрастного развития и специальной тренировки.

### **2. Что такое антропометрический профиль?**

Антропометрический профиль — это графическое изображение результатов оценки показателей физического развития по стандартам. Преимущество такого графика оценки антропометрических данных в его наглядности. На профиле хорошо видно, какие признаки физического развития находятся в пределах средних данных, какие – выше и ниже.

## **Раздел 4**

### **1. Что такое функциональная проба?**

Функциональная проба – это точно дозированное воздействие на организм человека определённого фактора, которое позволяет изучить функциональное состояние и реакцию какого-либо органа, системы или организма в целом на применение данного фактора.

### **2. Какие существуют требования к функциональным пробам?**

- нагрузка должна быть специфичной для тренирующегося человека
- проба должна проводиться с интенсивностью, максимально возможной для испытуемого
- проба должна быть безвредной
- проба должна быть стандартной и легко воспроизводимой
- проба должна быть эквивалентной нагрузке в жизненных условиях

### **3. Дайте определение понятиям: «пульс», «АД», «сердечный ритм»**

Пульс - периодические колебания стенок кровеносных сосудов, связанные с изменением их кровенаполнения и динамикой давления в них в течение одного сердечного цикла.

Артериальное давление (АД) - давление, которое образуется в артериальной системе организма при сердечных сокращениях.

Сердечный ритм – это синхронность сокращений и расслаблений четырех камер сердца.

## **Раздел 5**

### **1. Что такое дыхание?**

Дыхание – совокупность процессов, обеспечивающих поступление в организм кислорода, использование его для окисления органических веществ с освобождением энергии и выделением углекислого газа в окружающую среду.

### **2. Дайте определение терминам «ЖЕЛ», «ДО», «МОД», «ООЛ», «МВЛ»?**

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – максимально возможный объем, который можно выдохнуть после максимально глубокого вдоха (ЖЕЛ выдоха), или максимальный объем, который можно вдохнуть после максимально глубокого выдоха (ЖЕЛ вдоха).

Дыхательный объем (ДО)- объем воздуха, который вдыхается и выдыхается за каждый дыхательный акт.

Минутный объем дыхания (МОД)- объем, который вентилируется через легкие за 1 мин  
 $МОД = ДО \times ЧД$ .

Остаточный объем легких (ООЛ)-объем воздуха, остающийся в легких после максимально глубокого выдоха.

Максимальная вентиляция лёгких (МВЛ) - максимальный объем воздуха, который пациент может провентилировать за 1 минуту:  $МВЛ = ДО_{\max} \times ЧД_{\max}$ .

### **3. Какие существуют типы дыхания?**

Существуют три типа дыхания: верхне-грудное (ключичное), грудное (рёберное), брюшное (диафрагмальное). Выделяют также смешанный тип дыхания, и его называют полным.

## **Раздел 6**

### **1. Что такое функциональные пробы?**

Функциональная проба – это точно дозированное воздействие на организм человека определённого фактора, которое позволяет изучить функциональное состояние и реакцию какого-либо органа, системы или организма в целом на применение данного фактора.

### **2. Дайте определение вегетативной нервной системе?**

Вегетативная (ВНС) или автономная нервная система (АНС) — это совокупность нейронов головного и спинного мозга, нервных ганглиев и нервных сплетений, которые иннервируют гладкую мускулатуру всех органов, сердце и железы и тем самым участвуют в регуляции деятельности внутренних органов.

## **5.2 Темы рефератов**

1. Основы врачебного контроля и самоконтроля
2. Показатели переносимости физических нагрузок, критерии их оценки.
3. Требования к тестовым нагрузкам. Общие требования к проведению функциональных проб.
4. Врачебно-педагогическое наблюдение за лицами разного возраста, пола и состояния здоровья в процессе занятий физической культурой.

## **5.3 Примеры тестовых заданий**

Итоговый тест по дисциплине «Врачебный контроль»:

### **1. Врачебный контроль это – ...**

А) раздел медицины, призванный исключить все условия, при которых могут появляться отрицательные воздействия.

В) наблюдения занимающихся физическими упражнениями за состоянием своего здоровья, физическим развитием, физической подготовкой и оценка субъективных и объективных показателей состояния своего организма с помощью простых и общедоступных методов.

С) исследования, проводимые врачом и тренером для того, чтобы определить как воздействуют на организм занимающегося физическими упражнениями и спортом физические нагрузки, с целью предупредить переутомление и развитие заболеваний.

### **2. Антропометрия – это:**

А) определение физической подготовленности;

В) описание внешних признаков физического развития;

С) измерение морфологических и функциональных признаков, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

### **3. Какой из показателей имеет существенное значение для оценки воздействия физических нагрузок на организм человека?**

А) кожно-сосудистая реакция;

В) рост сидя;

С) форма грудной клетки.

Д) масса тела, кг

### **4. С какой целью проводят антропометрическое обследование?**

А) для оценки уровня физического развития;

В) для оценки применяемых методик физического воспитания;

С) для определения уровня здоровья.

### **5. Функциональная проба это – ...**

А) физическое упражнение, выполняемое под наблюдением врача;

- В) способ определения степени влияния на организм, какого-либо возмущающего воздействия или физической нагрузки;
- С) упражнение, выполняемое, для определения максимального результата, показанного конкретным спортсменом.
- 6. Оценить состояние ЦНС можно при помощи:**
- А) ортостатической пробы,
  - В) Пробы Генчи;
  - С) одномоментной пробы.
- 7. ЧСС в покое измеряется:**
- А) утром после сна не вставая с постели;
  - В) в положении сидя после небольшой паузы отдыха;
  - С) после выполнения физических упражнений.
- 8. Если перед каждым занятием наблюдается примерно одинаковая величина пульса, это говорит:**
- А) о плохом самочувствии;
  - В) о хорошем восстановлении организма,
  - С) недостаточной тренированности организма.
- 9. Основная форма врачебного контроля занимающихся физическими упражнениями и спортом это:**
- А) врачебная консультация по вопросам физкультуры и спорта;
  - В) комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности;
  - С) санитарно-просветительская работа с занимающимися физкультурой и спортом.
- 10. При малых и средних нагрузках нормальным считается восстановление ЧСС и АД:**
- А) через 5-15 минут,
  - В) через 30 минут,
  - С) через час.
- 11. В комплексную методику обследования входят:**
- А) общий врачебный осмотр и физикальное обследование;
  - В) рентгеноскопия черепа;
  - С) определение и оценка физического развития;
  - Д) сбор анамнеза (общего и спортивного)
- 12. В процессе ВПН выявляется:**
- А) развитие состояний перенапряжения;
  - В) развитие состояний переутомления;
  - С) профессиональное определение;
  - Д) неполное восстановление после физической нагрузки
- 13. Весоростовой показатель выражается:**
- А) делением ЖЕЛ на массу тела
  - В) разницей между ростом и суммой массы тела и окружностью грудной клетки в фазе выдоха
  - С) сложение всех антропометрических данных
  - Д) делением длины тела на его массу
- 14. Задачами врачебного контроля при занятиях физическими упражнениями и спортом являются:**
- А) контроль за тренировочными нагрузками;
  - В) контроль за техникой выполнения упражнений;
  - С) определение и оценка функциональных возможностей.
- 15. Участники соревнований, в каких видах спорта обязательно накануне старта обследуются дополнительно**
- А) борцы и боксеры
  - В) участники в марафонском беге, спортивной ходьбе и лыжном беге на 50 км;
  - С) спортсмены пловцы.
- 16. Во время первичного осмотра пациентов, проводится полное обследование с целью:**
- А) определение спортивной ориентации или выбора адекватных форм занятий

- В) наметить план лечебно-профилактической работы с учетом единых высоких стандартов
- С) решить вопросы допуска
- Д) определить индивидуальные особенности режима

**17. Какова цель врачебного контроля?**

- А) методически, верно, обеспечивать процесс физического воспитания.
- В) содействовать наиболее эффективному использованию средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, совершенствования физического развития и физической подготовки, а также достижению высоких спортивных результатов.
- С) расширять и обновлять приобретенные в процессе физического воспитания, знания, умения и навыки для последующего их применения в повседневной жизни.

**18. Что подразумевает под собой форма врачебно-педагогического контроля?**

- А) врачебная консультация по вопросам физкультуры и спорта
- В) наблюдения в процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований;
- С) врачебные обследования лиц, занимающихся физкультурой и спортом

**19. Что включает в себя медицинское обследование?**

- А) общий и спортивный опрос (анамнез) занимающегося физическими упражнениями.
- В) антропометрические измерения.
- С) оба суждения верны

**20. Результат функциональной пробы используется для оценки:**

- А) функционального состояния и тренированности организма;
- В) техники выполнения упражнений;
- С) типа дыхания.

**21. Что подразумевает под собой дополнительное обследование?**

- А) дополнительное обследование проводится, чтобы убедиться, насколько соответствуют объем и интенсивность нагрузки состоянию здоровья, а также для того, чтобы корректировать учебно-тренировочный процесс
- В) на дополнительном обследовании решается вопрос о допуске к занятиям и о возможных ограничениях в выборе той или иной системы физических упражнений в связи с состоянием здоровья
- С) дополнительное обследование проводится перед спортивными соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм или длительных перерывов в занятиях физическими упражнениями.

**22. Что подразумевает под собой повторное обследование?**

- А) повторное обследование проводится, чтобы убедиться, насколько соответствуют объем и интенсивность нагрузки состоянию здоровья, а также для того, чтобы корректировать учебно-тренировочный процесс
- В) на повторном обследовании решается вопрос о допуске к занятиям и о возможных ограничениях в выборе той или иной системы физических упражнений в связи с состоянием здоровья
- С) повторное обследование проводится перед спортивными соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм или длительных перерывов в занятиях физическими упражнениями

**23. Какой антропометрический метод измерения указан на изображении?**

- А) Кистевая динамометрия
- В) Становая динамометрия
- С) Измерение гибкости



**24. По каким параметрам рассчитывается Индекс массы тела (ИМТ)**

- А) Отношение массы тела (выраженной в килограммах) к росту (выраженному в метрах), возведенному в квадрат.
- В) Отношение роста тела (выраженной в сантиметрах) к весу (выраженному в килограммах), возведенному в квадрат.

**25. Что подразумевает под собой первичное обследование?**

- А) Первичное обследование проводится, чтобы убедиться насколько соответствуют объем и интенсивность нагрузки по- стоянию здоровья, а также для того, чтобы корректировать учебно-тренировочный процесс

В) На первичном обследовании решается вопрос о допуске к занятиям и о возможных ограничениях в выборе той или иной системы физических упражнений в связи с состоянием здоровья

С) Первичное обследование проводится перед спортивными соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм или длительных перерывов в занятиях физическими упражнениями.

**26. В качестве физической нагрузки в пробе Мартинэ-Кушелевского используют:**

- А) бег со скоростью 6 км/час
- В) 20 приседаний за 30 секунд
- С) 20 выпрыгиваний за 30 секунд
- Д) удержание груза массой 2 кг в течение 30 секунд

**27. Функциональной пробой для исследования дыхательной системы является**

- А) проба Томайера
- В) ортостатическая проба
- С) проба Штанге
- Д) клиноортостатическая проба

**28. Для определения физической работоспособности человека применяют**

- А) проба Мартине
- В) Гарварский степ-тест
- С) проба Штанге
- Д) проба Мастера

**29. Неэкономным (относительно неблагоприятным) типом реакции ССС на физическую нагрузку является:**

- А) нормотонический
- В) гипотонический
- С) гипертонический
- Д) дистонический
- Е) ступенчатый

**30. Оценка физического развития производится методами:**

- А) соматоскопии
- В) методом стандартов, индексов, профилей
- С) антропометрии
- Д) калиперометрии
- Е) корреляции

**31. Индекс Кетле это:**

- А) разностный показатель
- В) росто-массовый показатель
- С) конституциональный показатель
- Д) массо-ростовой показатель
- Е) показатель пропорциональности

**32. Методы исследования состава тела, используемые во врачебном контроле:**

- А) метод инфракрасного сканирования
- В) биоимпедансный анализ
- С) воздушная плектизмография
- Д) подводное взвешивание

**33. Наиболее функционально значимый показатель физического развития:**

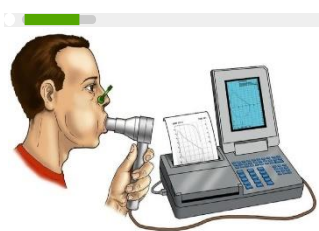
- А) разностный индекс
- В) индекс Кетле
- С) становая сила
- Д) ЖЕЛ
- Е) индекс Эрисмана

**34. Проба Мартинэ (20 приседаний за 30 сек.) позволяет определять:**

- А) общую физическую работоспособность
- В) уровень тренированности
- С) наличие и выраженность физического перенапряжения

- D) тип реагирования сердечно-сосудистой системы на предложенную нагрузку  
F) специальную работоспособность
- 35. Нормотонический тип реакции характеризуется:**
- A) повышением ЧСС (на 60–80%)
  - B) повышением АДС (на 15–25%)
  - C) повышением АДД (на 10–25%)
  - D) восстановительным периодом не более 3 мин.
  - E) повышением пульсового давления на 60–80%
- 36. Контроль за реакцией ССС осуществляется по показателям:**
- A) АД
  - B) массы тела
  - C) ЧСС
  - D) глубины дыхания
  - E) частоты шагов
- 37. К частным задачам врачебного контроля относят**
- A) определение величины нагрузки и ее соответствия возможностям занимающегося;
  - B) оценку правильности построения тренировки;
  - C) оценку результатов тренировки за определенный этап;
  - D) оценку сбалансированного питания
- 38. Одномоментными функциональными пробами являются:**
- A) проба Мартине
  - B) проба Летунова
  - C) ГЦОЛИФК (РГУФКСТ)
  - D) проба Розенталя E) PWC170
- 39. Сравнение показателей функционального состояния организма, занимающегося до занятия и через 20-30 минут после него, позволяет оценить**
- A) величину нагрузки;
  - B) степень подготовленности спортсмена;
  - C) степень хронического перенапряжения;
  - D) характер нагрузки (аэробная или анаэробная).
- 40. Физическое развитие – это...**
- A) наука, изучающая положительное и отрицательное влияние различных по степени физических нагрузок (от гипо- до гиперкинезии) на организм здорового и больного человека с целью определения оптимальных физических нагрузок для укрепления и восстановления здоровья;
  - B) некоторая условная мера физической дееспособности организма, определяющая запас его физических сил;
  - C) одно из решающих условий рационального использования средств физической культуры и спорта, высокой эффективности учебно-тренировочных занятий, массовых оздоровительных физкультурных и спортивных мероприятий;
  - D) самостоятельные регулярные наблюдения занимающегося с помощью простых доступных приемов за состоянием своего здоровья, физическим развитием, влиянием на организм занятий физическими упражнениями и спортом.
- 41. При проведении ортостатической пробы оценивается**
- A) тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы
  - B) устойчивость к гипоксии и гипоксемии
  - C) тонус и возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы
  - D) сохранение положения тела в пространстве
- 42. К главным задачам врачебного контроля относится:**
- A) активное влияние на планирование объема и интенсивности тренировочных нагрузок
  - D) узкоспециализированное использование физической подготовки
  - C) обеспечение правильности и высокой эффективности физкультурных и спортивных мероприятий
  - D) сохранение и укрепление здоровья
- 43. Какой антропометрический метод измерения указан на изображении?**
- A) Становая динамометрия

- В) Измерение ЧСС
- С) Измерение жизненной емкости легких



**44. К морфологическим признакам физического развития относятся:**

- А) окружность грудной клетки
- В) рост сидя
- С) масса тела
- Д) спирометрия
- Е) процент содержания подкожного жира

**45. Какая нагрузка входит в пробу Летунова:**

- А) 40 сек пресс
- В) 20 приседаний за 30 сек
- С) 15 сек бег с мах мощностью
- Д) 3 мин бег в 180 ш/м
- Е) 12 минутный бег

#### Ключ к тесту

1	A	6	A	11	ACD	16	ACD	21	C	26	B	31	B	36	AC	41	C
2	C	7	A	12	ABD	17	B	22	A	27	C	32	BD	37	ABC	42	CD
3	D	8	B	13	D	18	BC	23	A	28	B	33	D	38	AD	43	C
4	A	9	B	14	C	19	C	24	A	29	B	34	D	39	BD	44	ABC
5	B	10	A	15	D	20	A	25	B	30	BE	35	ABDE	40	B	45	BCD

### 5.4 Примеры заданий для лабораторных работ

#### 1. Лабораторная работа №1

##### Тема: антропометрия. Оценка физического Развития человека

**Цель:** овладеть методикой оценки физического развития учащихся по антропометрическим показателям.

**Оборудование:** медицинские весы, ростомер, сантиметровая лента, таблицы: «Показатели физического развития», «Измерение роста», «Измерение окружности грудной клетки».

##### Задания:

**1. Ознакомьтесь с инструментарием, необходимым для определения антропометрических показателей.**

Соматометрия:

- *Рост*, в положении стоя и сидя, измеряют с помощью деревянного *ростомера* или металлического антропометра.
- Для определения *массы тела* пользуются медицинскими весами.
- При измерении *окружности грудной клетки* пользуются обычной сантиметровой лентой.

Соматоскопия:

- Визуальный осмотр состояния кожных покровов, слизистых оболочек.
- Определение степени развития подкожного жирового слоя.
- Выявление степени развития костно-мышечной системы, формы грудной клетки, позвоночника, стопы.
- Степень полового развития.

Физиометрия:

- Определение жизненной емкости легких, мышечной силы, артериального давления, пульса и др.

**2. Проведите соматометрию выбранного испытуемого (студента).** Определите следующие соматометрические признаки: длину тела, массу тела и окружность грудной клетки.

*Методика проведения соматометрии:*

*Длина тела (рост).* Обследуемый находится в положении «смирно», выпрямив грудь, подобрав живот, тремя точками касаясь вертикальной стойки ростомера - пятками, ягодицами, межлопаточной областью. Планшетка ростомера должна касаться верхушки головы. Измерение длины тела проводятся в первую половину дня, т.к. этот показатель к вечеру уменьшается на 1-2 см

в связи с уплощением межпозвоночных хрящей, сводов стопы, снижением тонуса мускулатуры. Рост стоя определяется по первой (левой) шкале.

*Масса тела (вес).* Взвешивание проводится без одежды и обуви. Чтобы взвешивание было правильным, обследуемый должен осторожно становиться на середину платформы весов при опущенном затворе и сохранять спокойное положение тела.

*Окружность грудной клетки (ОГК).* Для измерения окружности грудной клетки при вдохе и выдохе сантиметровая лента накладывается сзади по нижним углам лопаток, а спереди - по нижнему краю околососковых кружков у мужчин, а у женщин - над грудными железами. Измеряющий удерживает оба конца сантиметровой ленты тремя пальцами левой руки, а правой натягивает ленту, предлагает обследуемому сделать глубокий вдох и производит измерение. Затем обследуемый делает глубокий выдох, а лента легко скользит в пальцах измеряющего. В конце выдоха производят измерения. Для оценки уровня физического развития достаточно зарегистрировать показатель в покое.

*Экскursion грудной клетки* (разницу величин окружностей при максимальном вдохе и полном выдохе) определяют при углубленном обследовании. У взрослых эта величина в среднем равна 6 см, у спортсменов может достигать 12 см и более. Экскursion грудной клетки младших школьников равна 3-4 см, а у старших школьников - 5-6 см.

Экскursion испытуемого равна \_\_\_\_\_ см, что свидетельствует о \_\_\_\_\_

### 3. Полученные данные внесите в таблицу №1:

Оценка физического развития студента(-ки) \_\_\_\_\_ (ф.,и., возраст)

**Таблица №1**

Показатели	Фактически е данные обследуемо го	Средняя возрастная норма	Разница	Квадратиче ское отклонение (сигма)	Отношение разницы к сигме (величина сигмального отклонения)	Степень развития показателя
Рост (в см)						
Вес (в кг)						
ОГК в покое (в см)						
Оценка физического развития ребенка _____ (имя, возраст)						
Рост (в см)						
Вес (в кг)						
ОГК (в см)						

**4. Сравните эти данные со средними возрастными нормами (таблицы №2 и №3).** Выберите показатели, соответствующие Вашему возрасту, и занесите их в таблицу № 4, указав также и показатель сигмы, взятый из этих же таблиц.

Рассчитайте величину сигмального отклонения (отношение разницы между показателями к соответствующей сигме), занесите полученную величину в таблицу №4 и оцените его.

Если разница лежит в пределах  $\pm 1$  сигмы, то развитие показателя считается средним, если сигмальное отклонение  $< -1$  сигма, то развитие показателя – ниже среднего, если оно  $> + 1$  сигмы, то развитие – выше среднего. В случае превышения сигмального отклонения  $+2$ сигмы и более развитие признака считают высоким, а сигмальное отклонение ниже  $-2$  сигм показывает низкий уровень физического развития.

Средние возрастные показатели физического развития мальчиков и юношей в возрасте 6-19 лет.

**Таблица №2**

Возраст (лет)	Рост (в см) М	Сигма ( $\delta$ )	Вес (кг) М	Сигма ( $\delta$ )	ОГК (в см) М	Сигма ( $\delta$ )
6	116.1	4.9	20.9	2.4	58.6	2.6
7	121.1	4.8	23.6	3.4	60.6	3.3
8	124.5	4.8	24.9	3.3	62.8	2.5
9	131.1	5.2	27.7	4.2	64.2	3,3
10	136.2	5.3	30.5	5.1	65.8	3.6

11	140.1	5.5	34.4	5.8	67.3	4.2
12	144.9	5.0	37.9	6.3	69.9	4.3
13	151.3	6.9	44.4	7.2	73.7	4.9
14	158.4	7.5	48.9	8.4	77.8	5.1
15	164.3	7.4	54.3	8.4	81.9	5.4
16	168.8	6.8	59.4	7.3	85.5	5.1
17	171.9	6.8	63.2	6.8	87.9	4.7
18	174.8	6.1	66.9	8.0	90.2	5.2
19	177.2	5.8	68.2	7.5	93.1	6.1

Средние возрастные показатели физического развития девочек и девушек в возрасте 6-19 лет

**Таблица № 3**

Возраст (лет)	Рост (в см) М	Сигма (δ)	Вес (кг) М	Сигма (δ)	ОГК (в см) М	Сигма (δ)
6	115,33	5.16	21.44	3.79	57.73	3.9
7	120,88	5.29	23.76	3.63	59.58	3.91
8	124.3	4.9	24.7	3.3	60.9	3.4
9	130.6	4.9	27.5	4.3	62.5	3,8
10	136.4	5.5	31.1	5.2	65.1	4.3
11	142.9	6.1	35.6	6.7	67.3	4.7
12	148.8	6.4	39.3	6.9	70.3	4.9
13	152.4	7.1	45.8	7.1	74.6	5.1
14	157.4	7.0	49.2	7.4	76.7	5.3
15	159.6	7.2	53.1	7.2	79.3	5.7
16	161.1	6.5	55.6	7.6	80.5	4.9
17	163.0	6.6	58.1	7.3	82.1	4.6
18	162.1	5.6	59.2	7.1	84.1	4.4
19	162.8	5.1	59.6	6.8	84.9	4.8

**5. По величине сигмальных отклонений основных показателей построить профиль (график) физического развития обследуемого.** Оцените пропорциональность развития: если построенный график расположен в одной графе, то развитие данного обследуемого считают пропорциональным, если график захватывает две и более графы, то развитие - непропорциональное.

**Профиль физического развития**

	3δ	-2δ	-1δ	0	+1δ	+2δ	+3δ
Рост							
Вес							
ОГК							

**6. Сделайте заключение о степени физического развития обследованного студента:**

---

**7. Оцените уровень развития учащегося.** Для этого внесите индивидуальные данные произвольно выбранного ребенка (из таблицы №4) и соответствующие средние возрастные показатели (из таблиц №2 и №3) в таблицу № 1. Постройте профиль физического развития ребенка на той же сетке другим цветом. Дайте заключение по уровню его физического развития:

---



---

Варианты индивидуальных данных

Таблица №4

--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п	Имя ученика	Возраст	Длина тела (в см)	Масса тела (в кг)	ОГК(в см)
1	Таня	7	110,6	24,6	53,8
2	Олег	8	115,8	36,7	58,9
3	Аня	9	112,5	26,3	52,5
4	Дима	10	117,9	39,7	67,4
5	Лена	11	137,5	42,6	77,9
6	Денис	12	144,8	36,4	69,5
7	Тамара	14	163,0	59,3	88,0
8	Евгений	15	157,5	46,8	76,2
9	Сергей	16	163,6	52,9	79,3
10	Лиза	16	157,5	51,2	77,6

**8. Дайте определение следующим понятиям:**

Акселерация -  
 Антропометрия -  
 Гетерохрония роста и развития -  
 Онтогенез -  
 Развитие -  
 Рост -  
 Ретардация -

**9. По результатам проведенных исследований сделайте выводы:**

**Литература:**

1. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология.– М.: Высшая школа, 1985, стр.21-48
2. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология. – М.: Просвещение, 1990, стр.9–22.

**2. Лабораторная работа №2**

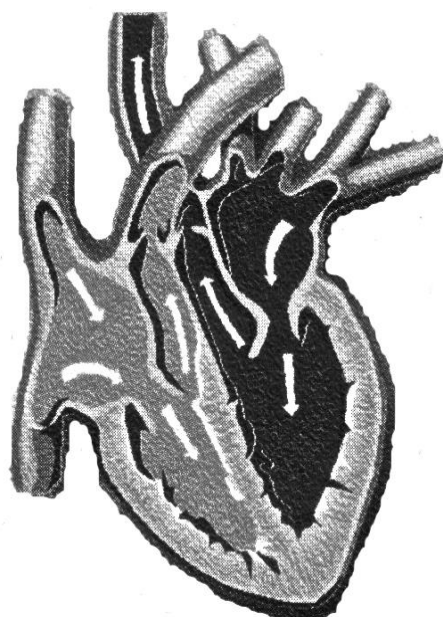
**Тема:** Оценка реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку

**Цель работы:** научиться давать оценку реакции сердечно-сосудистой системы в покое и при дозированной физической нагрузке, ознакомиться с методами подсчета частоты пульса, измерения артериального давления.

**Оборудование:** тонометр, фонендоскоп, объект исследования, секундомер, метроном, таблицы «Строение сердца», «Проводящая система сердца», «Кровеносная система», муляжи.

**Задание:**

**1. Рассмотрите по муляжам и таблице строение сердца и на рисунке цифрами обозначьте его основные элементы:**



- 1 – эпикард
- 2 – миокард
- 3- эндокард
- 4 – левое предсердие
- 5 – левый желудочек
- 6 – правое предсердие
- 7 – правый желудочек
- 8 – трехстворчатый клапан
- 9 – двустворчатый клапан
- 10 – полулунные клапаны
- 11 – верхняя полая вена
- 12 – нижняя полая вена
- 13 – аорта
- 14 – легочная артерия
- 15 – легочные вены
- 16 – межжелудочковая перегородка

## 2. Подсчитайте частоту пульса в покое за 1 мин.

- Для этого нащупывают тремя пальцами - вторым, третьим и четвертым левой руки пульс лучевой артерии на запястье левой руки и записать показатель за одну минуту. Оцените полученный показатель: \_\_\_\_\_ ударов в мин.

- Определение ритмичности пульса проводится путем подсчета в разные 15-ти секундные отрезки времени:

- за первые 15 сек. пульс составил \_\_\_\_\_ ударов

- за вторые 15 сек \_\_\_\_\_ ударов

- за третьи 15 сек \_\_\_\_\_ ударов

- за четвертые 15 сек \_\_\_\_\_ ударов.

Если разница в показателях не превышает одного удара, то пульс считается ритмичным, если же разница составила 2 и более ударов, то пульс аритмичен.

*Характеристика признаков пульса:*

Частота -

Ритмичность –

## 3. Определите величину систолического и диастолического давления в состоянии покоя по Короткову.

Способ измерения давления по Короткову наиболее точный. Он основан на улавливании звуковых явлений (сосудистых тонов) на плечевой артерии - ниже места его сдавливания.

Методика выполнения задания:

- исследователь надевает манжетку испытуемому на верхнюю треть плеча левой руки. Испытуемый сидит боком к столу, положив на него левую руку. Манжетка должна прилегать к коже достаточно плотно, но не пережимать плечо.

- в локтевой ямке находят пульсирующую плечевую артерию, на которую ставят фонендоскоп;

- в манжетке создают давление, превышающее максимальное, но не более 200 мм рт. ст., при этом пульс исчезает;

- затем медленно выпускают из нее воздух, улавливают фонендоскопом отчетливые звуки (тоны). Момент появления тонов соответствует *систолическому* давлению;

- продолжают снижать давление в манжетке и слушают нарастающую силу тонов, затем отмечают ослабление тонов и их последующее исчезновение. Момент исчезновения тонов соответствует *диастолическому* артериальному давлению.

- запишите полученные результаты:

а) систолическое давление (СД) \_\_\_\_\_

б) диастолическое давление (ДД) \_\_\_\_\_

в) пульсовое давление (разница между СД и ДД) \_\_\_\_\_

## 4. Исследуйте реакции ССС на дозированную физическую нагрузку.

Исследователь (студент) предлагает испытуемому сделать 40 приседаний в течение 1 минуты или бег на месте в темпе 160-180 шагов в минуту.

- Сразу после нагрузки подсчитайте пульс за 15 сек. в начале каждой минуты до восстановления исходного показателя (в течение 5 минут).

- Одновременно определите артериальное давление за этот же период. **Испытуемый выполняет нагрузку, не снимая манжетку.**

- Определите время восстановления частоты пульса, артериального давления до исходной величины. Данные внесите в таблицу № 10.

*Результаты работы и их оформление*

ФИО \_\_\_\_\_, пол \_\_\_\_\_, возраст \_\_\_\_\_

Таблица № 10

Параметры	Покой	Восстановительный период				
		1 мин.	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.
Пульс						
ЧСС						
СД						
ДД						
ПД						

- Проанализируйте полученные результаты, сравните их с данными из таблицы № 11

Показатели реакций ССС на нагрузку **Таблица №11**

Показатель	Изменение, %	Время нормализации	Оценка реакции ССС
Систолическое АД	- У спортсменов увеличение на 25 -30 - У нетренированных увеличение на 30-40 -С ослабленным здоровьем - уменьшение	1 – 1,5 мин. 2 -3 мин. более 3 мин	благоприятная благоприятная не благоприятная
Диастолическое АД	- у спортсменов – уменьшение. на 20-25 - У не тренированных уменьшение на 10-15 - С ослабленным здоровьем - увеличение	1 – 1,5 мин. 2 -3 мин. более 3 мин	благоприятная благоприятная не благоприятная
Пульс	- у спортсменов – увеличение на 60-70 -у не тренированных - увеличение на 100 - с ослабленным здоровьем – снижение ударного объема, резкое увеличение частоты, одышка, головокружение	1 – 1,5 мин. 2 -3 мин. более 3 мин.	благоприятная благоприятная не благоприятная

**5. Дайте оценку реакциям ССС, ответив на вопросы:**

а) Как можно объяснить изменение пульса и ЧСС после нагрузки?

---

б) Как изменилось систолическое давление испытуемого после нагрузки? Сравните полученный показатель с нормой, указанной в таблице №11:

---

в) Как изменилось диастолическое давление после нагрузки и в восстановительный период?

---

г) Почему изменилось пульсовое давление после нагрузки?

---

д) Проанализируйте реакции сердечно-сосудистой системы испытуемого, учитывая его тренированность, состояние здоровья, самочувствие на момент эксперимента, наличие вредных привычек и других условий.

Сделайте вывод: \_\_\_\_\_

**6. Нарисуйте схему кровотока и обозначьте красным цветом сосуды, несущие артериальную кровь, а синим – венозную.**

Опишите большой и малый круг кровообращения:

Рисунок	Пояснение

**7. Дайте определение следующим понятиям:**

Миокард -

Вены -

Артерии -

Капилляры -

Пульс -

Нормокардия -

Брадикардия -

Тахикардия -

Систола -

Диастола -

**3. Трехмоментные функциональные пробы, реакции ССС на нагрузку.**

Самая распространенная и популярная проба С.П. Летунова. Комбинированной ее называют потому, что в ней представлены нагрузки различного характера, интенсивности и продолжительности. В эту пробу входят 20 приседаний за 30 с, 15-секундный бег на месте в

максимальном темпе и 3-минутный бег в темпе 180 шагов в минуту. В этой пробе 20 приседаний служат как бы разминкой, реакция пульса и артериального давления (АД) на 15-секундный бег в максимальном темпе отражает способность к быстрому усилению кровообращения, то есть адаптацию сердечно-сосудистой системы к скоростным нагрузкам, а 3-минутный бег выявляет способность организма устойчиво поддерживать усиленное кровообращение на высоком уровне в течение относительно продолжительного времени, то есть отражает адаптацию системы кровообращения к нагрузкам на выносливость.

Комбинированная проба С.П. Летунова проводится следующим образом: после подсчета пульса в положении сидя по 10-секундным отрезкам и определения АД обследуемый делает 20 глубоких приседаний за 30 с, затем после 3 мин отдыха выполняет 15-секундный бег на месте в максимальном темпе и, наконец, после 4 мин отдыха выполняется 3-минутный бег на месте в темпе 180 шагов в мин. В начале и в конце каждой минуты отдыха, после выполнения любой из нагрузок, считают пульс за 10 с, а в промежутке между подсчетом пульса измеряют АД. Данные записывают в протокол исследования.

Оценка результатов функциональной пробы Летунова проводится путем анализа непосредственной реакции пульса и АД на нагрузку, а также по характеру и времени восстановления их к исходному уровню.

Реакция считается благоприятной, если систолическое АД повышается на 15—35 мм рт. ст., диастолическое АД при этом остается постоянным или снижается на 5—10 мм рт. ст., то есть увеличение пульсового давления происходит за счет повышения систолического АД. Такая реакция сердечно-сосудистой системы называется **нормотонической**. Важным критерием ее является быстрое восстановление пульса и АД до уровня покоя. Так, например, после 20 приседаний полное восстановление может наблюдаться уже на 2 мин отдыха, после второй нагрузки — на 3 мин восстановления и после третьей нагрузки — на 4 мин отдыха. Такая реакция чаще встречается у тренированных людей. Замедление восстановления пульса и АД связывают с признаками недостаточной тренированности.

**Гипертонический** тип реакции характеризуется резким повышением систолического АД до 180—200 мм рт. ст. и подъемом диастолического АД, значительным учащением пульса с замедленным его восстановлением. У начинающих спортсменов такая реакция возникает в связи с физическим перенапряжением или перетренированностью.

**Гипотонический** (астенический) тип реакции характеризуется значительным (выше нормальных пределов) учащением пульса, особенно после второй и третьей нагрузок, крайне незначительным повышением систолического АД, или даже его понижением, диастолическое АД при этом чаще не изменяется или несколько повышается. Время восстановления частоты пульса и АД удлиняется до 5—10 мин. Усиление кровообращения при мышечной нагрузке достигается в этих случаях в основном за счет учащения пульса, а не увеличения систолического объема крови. Такая реакция рассматривается как неблагоприятная. Она характерна для людей, перенесших заболевания или страдающих вегето-сосудистой дистонией.

**Дистонический** тип реакции характеризуется значительным увеличением максимального АД до 180—200 мм рт. ст. и резким понижением минимального АД, которое после второй и третьей нагрузок становится равным нулю «феномен бесконечного тона». Пульс значительно учащается, восстановительный период удлиняется. Если бесконечный тон появляется после первой нагрузки или прослушивается долго — на протяжении 2—3 мин после второй или третьей нагрузки, то такая диастолическая реакция расценивается как неблагоприятная. Она свидетельствует о неадекватности реакции системы кровообращения величине выполненной физической нагрузки и наблюдается чаще всего при выраженной неустойчивости сосудистого тонуса, при неврозах, переутомлении, после заболеваний.

Реакция **со ступенчатым подъемом максимального АД** характеризуется тем, что на второй и третьей минуте восстановительного периода максимальное АД выше, чем на первой минуте. Такая реакция отражает функциональную неполноценность механизма регуляции кровообращения и оценивается как неудовлетворительная.

#### 4. Лабораторная работа №4

##### Тема: Оценка функций внешнего дыхания. Спирометрия.

###### Цель работы:

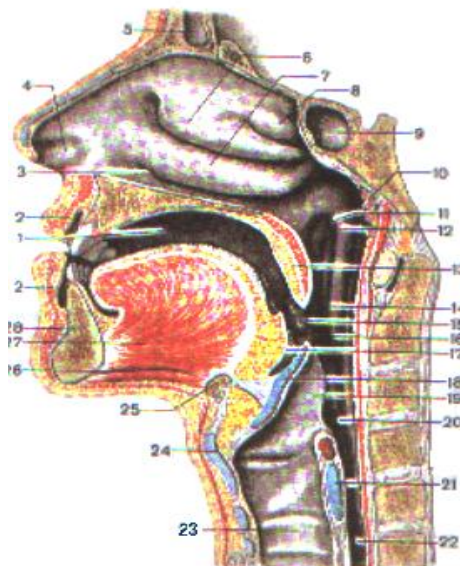
- ознакомиться с устройством спирометра и методикой определения числа дыхательных движений за 1 минуту и жизненной емкости легких в покое и при дозированных физических нагрузках;
- научиться давать оценку длительности произвольной задержки дыхания на вдохе и на выдохе; оценить функции внешнего дыхания

**Оборудование:** спирометр, мундштук, вата, спирт, секундомер, таблицы «Строение дыхательной системы», «Регуляция дыхания», муляжи.

###### Задания:

Рассмотрите строение носовой полости и гортани на муляжах и таблицах, подпишите обозначения на рисунке:

- 1-
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7-
- 8 -
- 9 -25



###### 2. Дайте определение следующим понятиям:

- Альвеола -
- Трахея -
- Бронхиальное древо -
- Плевра -
- Хоаны -
- Носовые раковины -

###### 3. Подсчитать число дыхательных движений (ЧДД) в минуту в покое: \_\_\_\_\_, что соответствует

###### 4. Дайте оценку длительности произвольной задержки при вдохе и на выдохе:

- задержка выдоха после спокойного вдоха \_\_\_\_\_ сек;
- задержка вдоха после спокойного выдоха \_\_\_\_\_ сек;
- задержка выдоха после глубокого вдоха \_\_\_\_\_ сек;
- задержка вдоха после глубокого выдоха \_\_\_\_\_ сек.

Объясните полученные результаты:

.....  
.....  
.....

###### 5. Определите дыхательный объем (ДО) и жизненную емкость легких в состоянии покоя.

- ДО и ЖЕЛ определяют в положении стоя.
- Студент протирает мундштук спирометра ватой, смоченной спиртом.
- Для определения ДО испытуемый при спокойном дыхании выдыхает воздух в спирометр.
- Для определения ЖЕЛ испытуемый после максимального вдоха делает максимально глубокий выдох в спирометр, зажав при этом свободной рукой нос.

- По шкале спирометра определяют ЖЕЛ. Точность результатов повышается, если измерение ЖЕЛ производится несколько раз, и вычисляют среднюю величину. При многократных измерениях необходимо у спирометра поворачивать измерительную шкалу и нулевое деление шкалы совмещать со стрелкой.

- Полученные данные занесите в таблицу № 12 «Показатели внешнего дыхания»:

## Показатели внешнего дыхания

Таблица № 12

Показатели	Испытуемые					
	1 испытуемый		2 испытуемый		3 испытуемый	
	покой	нагрузка	покой	нагрузка	покой	нагрузка
Возраст						
Пол						
Масса тела (в кг)						
Длина тела (в см)						
ЖЕЛ фактическая						
ЖЕЛ должная						
Время задержки выдоха						
ЧДД						

6. Сравните полученные результаты с нормативными из таблицы №13 и дайте оценку состояния внешнего дыхания испытуемых:

.....

.....

.....

.....

Средняя величина показателей внешнего дыхания Таблица № 13

Показатели	Мальчики		Девочки	
	16-17 лет	18-19 лет	16-17 лет	18-19 лет
ЧДД в мин	18-20	14-16	20-22	15-17
ДО в мл	450	500	400	450
ЖЕЛ	2650	3520	2530	2760
Время задержки выдоха в сек (в покое)	30-35	35-45	25-30	30-35

7. Определить изменение показателей после нагрузки:

- Испытуемый делает 40 приседаний в минуту, или бег на месте в темпе 160-180 шагов в минуту.

- Сразу после нагрузки в положении стоя определяем ЖЕЛ.

- Подсчитываем число дыхательных движений за 15 секунд. Умножив подсчитанное число на 4, получим ЧДД за 1 минуту.

- Определите продолжительность задержки дыхания (задержка выдоха).

- Должную жизненную емкость легких рассчитывают по формуле:

$ЖЕЛ_{\text{долж}} = \text{должный основной обмен} * \text{коэффициент}$ .

- При этом, должный основной обмен (определяется по таблицам № 17 и № 18 «Определение основного обмена по данным веса, возраста и роста»)

Возрастной коэффициент равен: для девушек 15-16 лет – 2,6

для юношей 15-16 лет – 2,7

для женщин – 2,3

для мужчин – 2,6

- Определите какой процент от должной жизненной емкости легких составил показатель ЖЕЛ факт. из пропорции:  $ЖЕЛ_{\text{долж}} - 100\%$ .

$ЖЕЛ_{\text{факт.}} - X\%$  ,  $X =$

8. Проанализируйте полученные данные и сделайте выводы:

.....

.....

.....

.....

**Литература.**

1. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека. – М.: Высшая школа, 1975, стр. 155 - 177.
2. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. – М.: Высшая школа, 1985, стр.322 -329
3. Сапин М.Р.,Брыксина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков. – М.: Академа, 2002, стр. 202 – 220.
4. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. - М.: Просвещение, 1990, стр. 236- 243.

**Определение основного обмена по данным веса, возраста и роста (мужчины)**

**Таблица № 17**

Основное число				Второе число								
Вес				Рост	Возраст (годы)							
кг	кал	кг	кал	см	7	9	11	13	15	17	19	
37	575	71	1043	48								
38	589	72	1057	52								
39	603	73	1070	56								
40	617	74	1084	60	2							
41	630	75	1098	64	10							
42	644	76	1112	68	50							
43	658	77	1125	72	90	40						
44	672	78	1139	76	130	80	30					
45	658	79	1153	80	170	120	70					
46	699	80	1167	84	210	160	110	60				
47	713	81	1180	88	250	200	160	100				
48	727	82	1194	92	290	250	220	140	100			
49	740	83	1208	96	330	300	280	180	140	119		
50	754	84	1222	100	370	350	330	280	180	163	128	
51	768	85	1235	104	410	400	390	280	220	193	168	
52	782	86	1249	108	450	450	450	330	260	233	208	
53	795	87	1263	112	500	500	500	380	300	283	248	
54	809	88	1277	116	540	550	550	430	340	313	288	
55	923	89	1290	120	580	600	600	480	380	353	328	
56	837	90	1304	124	630	640	650	530	480	395	368	
57	850	91	1318	128	680	690	700	580	460	433	408	
58	864	92	1332	132	720	740	750	630	500	473	448	
59	878	93	1345	136	770	780	800	680	540	513	488	
60	892	94	1359	140	810	830	840	720	580	553	528	
61	905	95	1373	144	860	880	890	760	620	593	568	
62	919	96	1387	148	900	920	950	820	660	633	608	
63	933	97	1406	152	940	960	990	860	700	673	648	
64	947	98	1414	156	970	990	1030	890	740	713	678	
65	960	99	1428	160	1030	1020	1060	920	780	746	708	
66	974	100	1442	164		1060	1100	960	810	773	738	
67	988	101	1455	168		1100	1140	1000	840	803	768	
68	1002	102	1469	172			1190	1020	860	823	788	
69	1015	103	1483	176			1230	1040	880	843	808	
70	1029	104	1497	180				1060	900	863	828	
		105	1510	184					920	893	848	

**Определение основного обмена по данным веса, возраста и роста (для женщин)**

**Таблица №18**

Основное число				Второе число								
Вес				Рост	Возраст (годы)							
кг	кал	кг	кал	см	7	9	11	13	15	17	19	
39	1028	75	1372	48								
40	1038	76	1382	52								

41	1047	77	1351	56	134						
42	1057	78	1401	60	118						
43	1066	79	1411	64	102	111					
44	1076	80	1420	68	86	95					
45	1085	81	1430	72	70	79	89				
46	1095	82	1439	76	54	63	73				
47	1105	83	1449	80	38	47	57	66			
48	1114	84	1458	84	22	31	31	50			
49	1124	85	1468	88	6	15	5	34	43		
50	1133	86	1478	92	10	1	19	18	27		
51	1143	87	1487	96	26	17	27	2	11	21	
52	1152	88	1497	100	42	33	43	14	15	5	14
53	1162	89	1506	104	58	54	62	30	21	11	2
54	1172	90	1516	108	74	75	85	56	37	27	18
55	1181	91	1525	112	90	91	101	72	53	43	34
56	1191	92	1535	116	106	107	117	98	69	59	50
57	1200	93	1544	120	132	123	143	114	85	75	66
58	1210	94	1554	124	148	138	159	130	101	101	82
59	1219	95	1564	128	164	161	175	146	117	107	98
60	1229	96	1573	132	186	181	191	162	133	123	114
61	1238	97	1583	136	196	187	207	178	140	133	130
62	1248	98	1592	140	212	213	228	194	165	155	146
63	1258	99	1602	144	228	239	249	210	181	171	167
64	1267	100	1611	148	234	255	265	236	197	187	176
65	1277			152	263	271	281	252	212	201	192
66	1286			156	276	287	297	260	227	215	206
67	1296			160	282	295	303	274	242	223	220
68	1305			164		309	311	290	257	243	234
69	1315			168			325	306	271	255	246
70	1325			172			331	318	285	268	258
71	1334			176				328	299	279	270
72	1344			180					313	291	282
73	1353			184					327	303	294
74	1363			186					336	315	306

## 5. Лабораторная работа 5

### Функциональные пробы для оценки внешнего дыхания.

**Проба Розенталя** — пятикратное изменение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) с промежутками 15 с, у тренированных спортсменов, а также у здоровых лиц при пятикратном измерении ЖЕЛ отмечают почти одинаковые цифры (удовлетворительная оценка пробы). В некоторых случаях наблюдается увеличение этих показателей от одного измерения к другому (хорошая оценка). Уменьшение величины ЖЕЛ в процессе пятикратного измерения (неудовлетворительная оценка) наблюдается у лиц с функциональным отклонением в состоянии дыхательно-циркуляторного аппарата, вызванными какими-либо заболеваниями, а также в результате переутомления и нетренированности.

**Проба А.Е. Шафрановского** — определение ЖЕЛ до и после дозированной физической нагрузки в виде трехминутного бега на месте в темпе 180 шагов в минуту. Измерение ЖЕЛ проводят до и после нагрузки, а затем через 1, 2, 3 мин восстановительного периода. При хорошей тренированности показатели ЖЕЛ после нагрузки не изменяются, а иногда даже увеличиваются. Снижение показателей отражает функциональные нарушения в системе дыхания.

Оценить нагрузку можно по изменению ЖЕЛ. Если после занятий ЖЕЛ осталась без изменения или немного увеличилась, значит, вы занимались легкой работой, если снизилась на 100—200 см<sup>3</sup> — средней, на 300—500 и более — тяжелой.

**Проба Штанге** — задержка дыхания на вдохе. Обследуемый после 5—7 мин отдыха в положении сидя делает полный вдох и выдох, а затем снова вдох (80—90 % от максимального) и закрывает нос и рот. Фиксируется время от момента задержки дыхания до прекращения пробы. Обычно здоровые нетренированные люди задерживают дыхание на вдохе 40—50 с, а тренированные спортсмены — от 1 до 2,5 мин. С улучшением состояния тренированности время задержки дыхания возрастает, а при утомлении снижается.

Если вы способны задержать дыхание менее, чем на 50 с, то у вас слабая функциональная подготовленность, на 65—75 с — средняя и более 80 с — хорошая функциональная подготовленность.

При проведении этой пробы повышается внутригрудное давление, что приводит к затруднению кровотока через легкие. Поток крови к левому желудочку сердца уменьшается, при этом правый желудочек совершает большую работу, связанную с преодолением повысившегося внутригрудного давления. В это время нарушается ритмичность сердечных сокращений, учащается пульс, повышается венозное давление, а систолическое давление вначале 8 возрастает, а затем снижается. Эта проба является, в основном, нагрузкой для правого отдела сердца. Обычно у здоровых людей спустя 1—2 мин после пробы все показатели нормализуются. Людям, имеющим сердечную патологию, проведение этой пробы нежелательно.

**Проба Генчи** — задержка дыхания на выдохе. Эта проба является нагрузкой в основном для левых отделов сердца. Обследуемый после полного выдоха и вдоха снова выдыхает и задерживает дыхание. Здоровые нетренированные лица могут задерживать дыхание на выдохе в течение 20—30 с, а спортсмены — 60—90 с. При повышении тренированности продолжительность задержки дыхания у занимающихся увеличивается, при утомлении уменьшается.

Оценка функционального состояния в этой пробе следующая:

- слабое — задержка дыхания менее чем на 20 с;
- среднее — 35—40 с;
- хорошее — более 45 с.

**Комбинированная проба Серкина** проводится в три фазы: в первой определяется время задержки дыхания на вдохе в положении сидя; во второй — время задержки дыхания на вдохе непосредственно после 20 приседаний, выполненных в течение 30 с; в третьей — через 1 мин повторяется первая фаза. Оценка пробы представлена в таблице.

Таблица 1

Оценка пробы Серкина

Оценка	Фазы		
	1	2	3
Хорошо	40—60 с	более 50 % 1-й фазы	более 100 % 1-й фазы
Удовлетворительно	35—45 с	30—50 % 1-й фазы	70—100 % 1-й фазы
Неудовлетворительно	20—30 с	менее 30 % 1-й фазы	менее 70 % 1-й фазы

**Проба с задержкой дыхания при гипервентиляции** заключается в следующем: после среднего вдоха производят выдох и задерживают дыхание.

Затем после глубокого равномерного дыхания в течение 45 с вновь задерживают дыхание. Продолжительность задержки дыхания у здоровых лиц, не занимающихся спортом, после гипервентиляции значительно увеличивается, а при функциональных изменениях почти не меняется или даже уменьшается. Продолжительность задержки дыхания на выдохе после гипервентиляции у тренированных спортсменов составляет 50—

80 с, а в ряде случаев доходит до 90—120 с. Эти показатели у спортсменов меняются в зависимости от уровня тренированности.

При нарастании тренированности показатели пробы увеличиваются, что может быть обусловлено адаптацией организма к гипоксемии (пониженное содержание кислорода в крови).

## 6. Лабораторная работа №6

### *Функциональные пробы для оценки состояния центральной нервной системы*

Расстройство координации движений и нарушение двигательного акта являются одним из наиболее четких признаков переутомления или патологических изменений в отдельных звеньях нервной системы. Поэтому для исследования ее состояния используют так называемые координационные пробы. Координационные пробы, применяемые до и после физических нагрузок, позволяют установить степень утомления занимающихся.

**Проба Ромберга** (оценивается статическая координация). Бывает простая и усложненная проба Ромберга. Простая проба, когда обследуемый стоит со сдвинутыми стопами, руки вперед, пальцы раздвинуты, глаза закрыты. Усложненная проба более информативна. Обследуемый, сняв обувь, принимает исходное положение стойки на одной ноге, другая нога согнута коленом вперед и касается подошвенной поверхностью коленного сустава опорной ноги, руки вперед, пальцы раздвинуты, глаза закрыты.

При оценке пробы Ромберга обращается внимание на степень устойчивости (стоит неподвижно, покачивается), дрожание век и пальцев (тремор) и, главное, длительность сохранения равновесия.

Сохранение устойчивой позы более 15 с без тремора оценивается — хорошо; небольшой тремор век и пальцев при удержании позы в течение 15 с — удовлетворительно; поза удерживается менее 15 с — неудовлетворительно.

**Пальце-носовая проба** (оценивается динамическая координация). Обследуемый находится в исходном положении стоя, руки в стороны, глаза закрыты. Необходимо, не открывая глаза, быстро коснуться указательным пальцем сначала одной, затем другой руки кончика своего носа. Промех и дрожание руки говорит о нарушении динамической координации.

### *Функциональные пробы для оценки состояния вегетативной нервной системы*

**Ортостатическая проба** основана на том, что тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы и соответственно частота сердечных сокращений увеличиваются при переходе из горизонтального положения (клиностатики) в вертикальное (ортостатика).

Ортостатическая проба проводится следующим образом. Обследуемый ложится на кушетку, через 3—4 мин у него в течение 15 с подсчитывается пульс. Затем он встает и через 15 с после перехода в вертикальное положение у него вновь определяют пульс. Результаты пересчитывают на 1 мин. При нормальном тонусе и возбудимости симпатического отдела вегетативной нервной системы учащение пульса не должно превышать 12—18 уд./мин. Уменьшение частоты пульса менее, чем на 12 уд./мин или увеличение частоты пульса более, чем на 18 уд./мин указывает, соответственно, на понижение или повышение возбудимости и тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. Если разница больше 20 уд./мин, значит, организм не справляется с предлагаемой нагрузкой, то есть имеется остаточное утомление. У хорошо тренированных спортсменов учащение пульса сравнительно невелико и колеблется в пределах от 5 до 15 уд./мин.

В клинических условиях, при проведении ортостатической пробы по Шеллону, помимо частоты сердечных сокращений в течение 10 мин вертикального положения обследуемого регистрируется и величина артериального давления на каждой минуте стояния.

**Клиностатическая проба** основана на том, что при переходе из вертикального положения в горизонтальное повышается тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, что выражается в уржении частоты пульса.

Клиностатическую пробу проводят в обратном порядке по сравнению с предыдущей. Нормальная возбудимость парасимпатического отдела вегетативной нервной системы выражается в уржении пульса на 4—12 уд./мин; более значительное уржение пульса указывает на повышенную возбудимость этого отдела вегетативной нервной системы.

**Проба Ашнера** (глазо-сердечный рефлекс) также характеризует возбудимость парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. У обследуемого в положении лежа

определяют частоту пульса, затем на его глазные яблоки при закрытых веках мякотью большого и указательного пальцев производят нерезкое, постепенно усиливающееся давление в течение 10 с, но не до боли, и вновь определяют частоту пульса. Рефлекс считается положительным при урежении пульса на 5—12 уд./мин, что свидетельствует о нормальной возбудимости парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Урежение частоты пульса более чем на 12 уд./мин указывает на повышение возбудимости парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Если частота пульса после пробы не изменяется, то рефлекс считается отрицательным, что указывает на понижение возбудимости этого отдела вегетативной нервной системы. Глазо-сердечный рефлекс считается извращенным, если пульс после пробы учащается более чем на 24 уд./мин.

У хорошо тренированных людей изменение частоты пульса при всех трех вегетативных пробах выражено слабее, чем у нетренированных.

Выявлено, что значительные изменения показателей вегетативных проб проявляются в состоянии переутомления, перетренированности. В несколько меньшей степени они выражены при перенапряжении.

Представление о функции вегетативной нервной системы можно получить по кожно-сосудистой реакции. Определяется она следующим образом: по коже каким-либо неострым предметом, например, неотточенным концом карандаша, с легким нажимом проводят несколько полосок. Если в месте нажима на коже появляется розовая окраска, кожно-сосудистая реакция в норме, белая — возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов повышена, красная или выпукло-красная — возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов высокая. Белый и красный дермограф может наблюдаться при отклонениях в деятельности вегетативной нервной системы (при переутомлении, во время болезни, при неполном выздоровлении).

#### ***Функциональные пробы для оценки состояния нервно-мышечной системы***

**Кистевая динамометрия**, измерение силы мышц сгибателей пальцев проводится ручным динамометром. Обследуемый в положении стоя захватывает рукой динамометр циферблатом к ладони (чтобы при сжатии не задерживать стрелку пальцами), затем без напряжения в плече поднимает руку в сторону и сжимает динамометр с максимальной силой (не разрешается сгибать руку в локтевом суставе и сходить с места), измерение повторяют 2—3 раза и записывают лучший результат.

Если показатель силы кисти после занятия остался без изменения или незначительно изменился, значит нагрузка была малая, если снизился на 3—5 кг, то средняя, если на 6—10 кг и более — нагрузка большая.

Средние показатели силы правой кисти для левшей — левой у мужчин — 35—50 кг, у женщин — 25—33 кг, средние показатели силы левой кисти обычно на 5—10 кг меньше. Средние показатели относительной силы мышц сгибателей кисти составляют 60—70 % массы тела, у женщин — 45—50 %.

**Становая динамометрия**. Измерение силы мышц разгибателей туловища проводится специальным становым динамометром. Обследуемый становится на площадку со специальной тягой так, чтобы 2/3 каждой подошвы находились на металлической основе. Ноги вместе, выпрямлены, туловище наклонено вперед, спина прогнута. Цепь закрепляется за крюк металлической основы так, чтобы кисти рук находились на уровне коленной чашечки. Обследуемый, не сгибая ног и рук, должен медленно разогнуться, вытянув тягу. Становая сила взрослых мужчин в среднем равна 130—150 кг, женщин — 80—90 кг.

Величина относительной становой силы:

- менее 170 % массы тела считается низкой;
- 170—200 % — ниже средней;
- 200—230 % — средней;
- 230—250 % — выше средней,
- выше 260 % — высокой.

Если после занятий величина становой силы мало изменилась, то нагрузка была легкой, при средней нагрузке она уменьшается на 5—15 кг, при тяжелой нагрузке — на 16—20 кг и больше.

**Статическая выносливость мышц сгибателей кисти** определяется с помощью водяного манометра. Кистью сжимают грушу манометра с максимальной силой и отмечают на шкале

величину усилия в сантиметрах водного столба. Затем сжимают грушу с усилием, равным 3/4 от максимального, и удерживают водяной столб на этом уровне как можно дольше, измеряя секундомером продолжительность удержания. Существует следующая оценка:

- хорошо — мужчины более 45 с, женщины более 30 с;
- удовлетворительно — мужчины 30—45 с, женщины 20—30 с;
- неудовлетворительно — мужчины менее 30 с, женщины менее 20 с.

При утомлении и перегрузке статическая выносливость мышц сгибателей кисти снижается пропорционально степени нагрузки.

**Статическая выносливость мышц брюшного пресса** определяется путем хронометрирования продолжительности удержания угла в упоре. Оценочные показатели:

- хорошо — мужчины более 15 с, женщины более 10 с;
- удовлетворительно — мужчины 10—15 с, женщины 5—10 с;
- неудовлетворительно — мужчины менее 10 с, женщины менее 5 с.

## **6. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **6.1 Варианты вопросов для дифференцированного зачета**

1. Раскройте задачи и содержание врачебного контроля.
2. Укажите формы работы по врачебному контролю
3. Обоснуйте основную форму врачебного контроля
4. Раскройте содержание врачебных наблюдений.
5. Определите методы врачебных исследований.
6. Раскройте понятие соматоскопии.
7. Раскройте понятие антропометрии
8. Раскройте функциональные пробы сердечно - сосудистой системы
9. Раскройте методику проведения пробы Штанге.
10. Раскройте методику проведения пробы Генчи.
11. Раскройте функциональные пробы сердечно - сосудистой системы
12. Раскройте методику проведения пробы Ромберга.
13. Обоснуйте показания и противопоказания к занятиям физическими упражнениями.
14. Укажите типы реакции сердечно- сосудистой системы на нагрузку
15. Перечислите рекомендации института физиологии РФ для занятий различными видами спорта.
16. Обоснуйте особенность врачебно- педагогических наблюдений за участниками соревнований
17. Раскройте историю и организацию врачебно- физкультурной службы
18. Перечислите типы реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку по результатам пробы Мартине
19. Раскройте санитарно- гигиенические требования к состоянию открытых и закрытых спортивных сооружений
20. Раскройте методику проведения пробы Розенталя
21. Раскройте методику проведения пробы Летунова
22. раскройте методику проведения пробы Яроцкого
23. Назовите прибор для измерения артериального давления
24. Назовите прибор для измерения жизненной ёмкости лёгких
25. Составьте общий, медицинский и спортивный анамнез
26. Проведите пробу Розенталя с измерением жизненной ёмкости лёгких
27. Составьте дневник самоконтроля
28. Оцените типы телосложения
29. Определите типы реакции сердечно- сосудистой системы на нагрузку
30. Измерьте артериальное давление
31. Измерьте жизненную ёмкость лёгких

32. Проведите пробу Штанге
33. Проведите пробу Генчи
34. Проведите клиноортостатическую пробу
35. Проведите пробу Гарвардский степ-тест