

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)

\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Техническое сопровождение в спортивной подготовке**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.37 Физическая культура и Дополнительное  
образование (спортивная подготовка)

Для набора 2023 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА физической культуры****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Хало П.В. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Кибенко Е. И. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование систематизированных педагогических знаний и умений в области использования средств и методов технического сопровождения в спортивной подготовке в учебной и индивидуальной деятельности обучающихся, навыков оценки коррекции функционального состояния обучающихся и разработки и применения индивидуальных БОС-процедур для повышения эффективности в спортивной подготовке с учетом личностных и возрастных особенностей в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-8.1: Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности**

**ОПК-8.2: Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности**

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	психофизиологические особенности протекания тренировочного и соревновательного процесса; как происходит получение, передача и обработка медико-биологической информации с помощью электронной аппаратуры; устройство и принцип действия современной диагностической и электронной измерительной аппаратуры; основные типы и схемы включения электродов, микроэлектродов, механо-электрических преобразователей, термодатчиков и фотоприемников, используемых в диагностической аппаратуре и для научных исследований; основные формы и методы современного технического сопровождения в спортивной подготовке в том числе и применением методов основанных на биологической обратной связи.
<b>Уметь:</b>	оценить психофизиологические особенности протекания тренировочного и соревновательного процесса у спортсменов; грамотно выбрать электронную аппаратуру для решения задач поставленных в рамках педагогического эксперимента; проектировать программы технического сопровождения в спортивной подготовке в том числе и применением методов основанных на биологической обратной связи.
<b>Владеть:</b>	методами оценки и коррекции психофизиологических состояний, возникающих в тренировочных и соревновательных ситуациях; навыками применения электронно-измерительной и медицинской аппаратуры в сфере физической культуры и спорта; методами разработки программы технического сопровождения в спортивной подготовке в том числе и применением методов основанных на биологической обратной связи.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Модуль "Техническое сопровождение в спортивной подготовке"</b>				
1.1	Тема «Введение в дисциплину «Техническое сопровождение в спортивной подготовке»». Основные понятия и определения. Современное техническое сопровождение в спортивной подготовке. Роль психофизиологических показателей в процессе спортивной тренировки и возможности их коррекции. /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.7 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.2	Тема «Введение в дисциплину «Техническое сопровождение в спортивной подготовке»». Основные понятия и определения. Современное техническое сопровождение в спортивной подготовке. Роль психофизиологических показателей в процессе спортивной тренировки и возможности их коррекции. /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.7 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.3	Тема «Применение БОС-тренинга для оптимизации процесса спортивной подготовки» Особенности построения БОС-тренинга для развития различных физических качеств. Возможности оптимизации тренировочного процесса с помощью БОС-тренинга в различных видах спорта. /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

1.4	Тема «Применение БОС-тренинга для оптимизации процесса спортивной подготовки» Особенности построения БОС-тренинга для развития различных физических качеств. Возможности оптимизации тренировочного процесса с помощью БОС-тренинга в различных видах спорта. /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.7 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.5	Тема «Применение БОС-тренинга для оптимизации процесса спортивной подготовки» Особенности построения БОС-тренинга для развития различных физических качеств. Возможности оптимизации тренировочного процесса с помощью БОС-тренинга в различных видах спорта. /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.7 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.6	Тема «Особенности съема биологических показателей спортсмена» Общая схема измерительного электронного прибора на примере измерительного комплекса РЕАКОР-Т. Особенности измерения ЭЭГ, ЭКГ, ФПГ, КГС, температуры, балансометрия. /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.7	Тема «Особенности съема биологических показателей спортсмена» Общая схема измерительного электронного прибора на примере измерительного комплекса РЕАКОР-Т. Особенности измерения ЭЭГ, ЭКГ, ФПГ, КГС, температуры, балансометрия. /Лаб/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.8	Тема «Особенности съема биологических показателей спортсмена» Общая схема измерительного электронного прибора на примере измерительного комплекса РЕАКОР-Т. Особенности измерения ЭЭГ, ЭКГ, ФПГ, КГС, температуры, балансометрия. /Ср/	4	12	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.9	Тема «Математическое моделирования тренировочного процесса» Математическая обработка полученных результатов. Современные подходы к построению моделей тренированного процесса и повышения его эффективности. /Ср/	4	14	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.3 Л1.9 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.10	Тема «Разработка БОС-процедур для повышения эффективности в спортивной подготовке» Особенности построения БОС-процедур. Программные возможности построения БОС-процедур в комплексе РЕАКОР- Т. /Лаб/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.9 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.11	Тема «Разработка БОС-процедур для повышения эффективности в спортивной подготовке» Особенности построения БОС-процедур. Программные возможности построения БОС-процедур в комплексе РЕАКОР- Т. /Ср/	4	14	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.9 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
<b>Раздел 2. Зачет</b>					
2.1	/Зачёт/	4	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
5.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Трусов П. В.	Введение в математическое моделирование: учебное пособие	Москва: Логос, 2004	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84691">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84691</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Баканов А. С., Обознов А. А.	Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия	Москва: Институт психологии РАН, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86262">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86262</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Савченко Т. Н.	Синергетический подход к моделированию психологических систем	Москва: Институт психологии РАН, 1998	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86298">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=86298</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Афонский А. А., Дьяконов В. П., Дьяконов В. П.	Измерительные приборы и массовые электронные измерения: практическое пособие	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117794">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117794</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Остапенко Р. И.	Основы структурного моделирования в психологии и педагогике: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120775">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120775</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Тартаковский М. Б., Дембо А. Г.	Однополюсная электрокардиография: монография	Ленинград: МЕДГИЗ, 1958	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220581">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220581</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.7	Амирова С. С., Потапов А. В., Пахмурина Н. Н., Чекунов Н. И.	Практикум по электрофизиологии: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258860">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258860</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.8	Гамова Л. Г.	Физиология спинного и головного мозга: учебно-методическое пособие	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272166">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272166</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.9	Григорьева И. И., Черноног Д. Н.	Образование и спортивная подготовка: процессы модернизации: вопросы и ответы: практическое пособие	Москва: Спорт, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=460601">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=460601</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.10	Сварник О. Е.	Активность мозга: специализация нейрона и дифференциация опыта: монография	Москва: Институт психологии РАН, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472832">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472832</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.11	Коган А. Б.	Электрофизиологическое исследование центральных механизмов некоторых сложных рефлексов: монография	Москва: Издательство Академии Медицинских Наук СССР, 1949	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476564">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476564</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.12	Кирой В. Н., Лазуренко Д. М., Шепелев И. Е., Асланян Е. В., Миняева Н. Р.	Нейротехнологии: нейро-БОС и интерфейс «мозг – компьютер»: монография	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493251">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493251</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гаськов А. В., Кузьмин В. А.	Моделирование тренировочно-соревновательной деятельности в боксе: монография	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229165">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229165</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Сырецкий Г. А.	Моделирование систем. Лабораторный практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229304">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229304</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Волкова В. Н., Горелова Г. В., Козлов В. Н., Лыпарь Ю. И., Паклин Н. Б.	Моделирование систем: подходы и методы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362986">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362986</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Березовская Е. А.	Имитационное моделирование: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499496">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499496</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Лисяк Н. К., Лисяк В. В.	Моделирование систем: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499733">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499733</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 5.4. Перечень программного обеспечения

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**Приложение 1****ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

**1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:**

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</b>			
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психофизиологические особенности протекания тренировочного и соревновательного процесса;</li> <li>– как происходит получение, передача и обработка медико-биологической информации с помощью электронной аппаратуры;</li> <li>– устройство и принцип действия современной диагностической и электронной измерительной аппаратуры;</li> <li>– основные типы и схемы включения электродов, микроэлектродов, механо-электрических преобразователей, термодатчиков и фотоприемников, используемых в диагностической аппаратуре и для научных исследований;</li> <li>– основные формы и методы современного технического сопровождения в спортивной подготовке в том числе и применением методов основанных на биологической обратной связи.</li> </ul>	<p>Практические задания: подготовка рефератов с использованием анализа необходимой литературы, современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов.</p>	<p>Оценка выполнения учебных заданий на соответствие темы реферата; полнота и содержательность ответов; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов интернета.</p>	<p><u>Q</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.2, вопросы 2-4, Тема 1.3, вопросы 5-7.  <u>P</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.1 тема реферата 3)  <u>CP</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.4, задания 2-4)  <u>TCn</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.2, тесты 1-5 )</p>
<i>Уметь:</i>	Практические задания:	Оценка выполнения	<u>Q</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.5,

<p>– оценить психофизиологические особенности протекания тренировочного и соревновательного процесса у спортсменов;</p> <p>– грамотно выбрать электронную аппаратуру для решения задач поставленных в рамках педагогического эксперимента; – проектировать программы технического сопровождения в спортивной подготовке в том числе и применением методов основанных на биологической обратной связи.</p>	<p>подготовка рефератов с использованием анализа необходимой литературы, современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов.</p>	<p>учебных заданий на соответствие темы реферата; полнота и содержательность ответов; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов интернета.</p>	<p>вопросы 1-5, Тема 1.9, вопросы 1-5.</p> <p><u>P</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.7 тема реферата 3)</p> <p><u>CP</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.8, задания 1-4)</p> <p><u>ТСп</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.8, тесты 1-5 )</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <p>– методами оценки и коррекции психофизиологических состояний, возникающих в тренировочных и соревновательных ситуациях; навыками применения электронно-измерительной и медицинской аппаратуры в сфере физической культуры и спорта;</p> <p>– методами разработки программы технического сопровождения в спортивной подготовке в том числе и применением методов основанных на биологической обратной связи.</p>	<p>Практические задания: подготовка рефератов с использованием анализа необходимой литературы, современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов.</p>	<p>Оценка выполнения учебных заданий на соответствие темы реферата; полнота и содержательность ответов; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов интернета.</p>	<p><u>Q</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.2, вопросы 2-4, Тема 1.3, вопросы 5-7.</p> <p><u>P</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.7 тема реферата 2)</p> <p><u>CP</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.4, задания 2-4)</p> <p><u>ТСп</u> (Пр. мат. - Мод. 1, тема 1.2, тесты 1-5 )</p> <p><u>ЛР</u> (Мод. 1, тема 1-5,)</p>

*Q – опрос, CP – самостоятельная работа, P – реферат, ТСп – тестирование письменное, ЛР – лабораторные работы*

## 2.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет).

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### Практический материал

#### Модуль 1. «Техническое сопровождение в спортивной подготовке»

#### Примеры письменного тестирования:



1. Длительность регистрации исходного фона испытуемого при проведении БОС-процедуры обычно составляет:

- а) от 1 до 2 мин.
- б) от 1 до 2 с
- в) от 1 до 2 час.
- г) от 10 до 20 мин.

2. КГР это ...

- а) Кожная гальваническая реакция
- б) Кожная гальваническое резистенция
- в) Когерентная гармоническая реакция
- г) Комплексная гальваническая репродукция

3. ФПГ это ...

- а) Фотоплетизмограмма
- б) Фитоплетизмограмма
- в) Фотоплотограмма
- г) Фотоплитизммограмма

4. Для оценки состояния кардиореспираторной системы необходима следующая конфигурация съема сигналов:

- а) ЭКГ, ФПГ, рекурсия дыхания
- б) ЭЭГ, КГР, рекурсия дыхания
- в) ЭКС, ФПГ, ЭКГ
- г) ЭОГ, ОЭМГ, ФПГ

5. Для БОС-процедуры релаксация с контролем мышечного тонуса, температуры и ЭЭГ необходима следующая конфигурация съема сигналов:

- а) ЭЭГ, ФПГ, датчик температуры
- б) ЭЭГ, КГР, ТПГ
- в) ЭКС, ФПГ, ЭКГ
- г) ЭЭГ, ОЭМГ, датчик температуры

6 Закон Ома для полной цепи:

- а)  $I = U/R$
- б)  $U = U * I$
- в)  $U = A/q$
- г)  $I_1 = I_2 = I_3 = \dots = I_n$
- д)  $I = E / (R + r)$

7. Не является требованием, предъявляемым к медицинским электродам:

- а) стабильность электрических параметров;
- б) прочность;
- в) значительное переходное сопротивление на границе электрод-кожа.

8. Непрерывный мониторинг может быть необходим при регистрации:

- а) ЭКГ;
- б) температуры тела;
- в) концентрации ионов в плазме крови.

9. Датчики - устройства, которые преобразуют ...

- а) малые напряжения в напряжения большей величины
- б) электрические величины в неэлектрические
- в) неэлектрические величины в электрические

10. Для преобразования малых электрических сигналов в электрические сигналы большей величины используются:

- а) датчики
- б) усилители
- в) генераторы
- г) регистрирующие устройства

11. Большинство физиологических параметров представляют собой сигналы:

- а) стационарные случайные;
- б) детерминированные случайные;
- в) нестационарные случайные.

12. При усилении электрических сигналов усилителем:

- а) не должна изменяться форма усиливаемых сигналов
- б) не должна изменяться амплитуда усиливаемых сигналов
- в) не должна изменяться мощность усиливаемых сигналов

г) должно быть изменение частоты усиливаемого сигнала

13. Одной из основных составных частей электрокардиографа является:

- а) контур пациента
- б) генератор синусоидальных колебаний
- в) электронный усилитель

14. Длительностью импульса называется ...

- а) интервал времени от начала одного импульса до начала следующего импульса
- б) интервал времени от начала импульса до конца этого импульса
- в) интервал времени, в течении которого напряжение нарастает до максимального значения

15. Простейшая функциональная схема прибора медицинской диагностики состоит из последовательности устройств:

- а) генератор → преобразователь → усилитель
- б) устройство съёма → электронный усилитель → устройство отображения информации
- в) электронный усилитель → датчик → самописец

16. При гальванизации воздействующим на человека фактором является:

- а) электромагнитные волны
- б) переменное электрическое поле
- в) переменное магнитное поле
- г) переменный электрический ток
- д) постоянный электрический ток

17. Синкинезия это

- а) преодоление дискоординации двигательных актов, вызванных неадекватным повышением тонуса мышц, в норме не участвующих в выполнении данного движения.
- б) восстановление взаимодействия мышц сгибателей - разгибателей.
- в) обучение навыкам поддержания баланса 2-х симметричных мышц на фоне их релаксации.
- г) снижение избыточного и устойчивого гипертонуса одноименных мышечных групп.

18. Реципрокность это

- а) восстановление взаимодействия мышц сгибателей - разгибателей.
- б) преодоление дискоординации двигательных актов, вызванных неадекватным повышением тонуса мышц, в норме не участвующих в выполнении данного движения.
- в) обучение навыкам поддержания баланса 2-х симметричных мышц на фоне их релаксации.
- г) снижение избыточного и устойчивого гипертонуса одноименных мышечных групп.

19. Общая мощность спектра ЭКГ, отражает ...

- а) адаптационный потенциал организма;
- б) состояние подкорковых нервных центров;
- в) степень централизации управления сердечным ритмом;
- г) активность автономного контура регуляции сердечного ритма

20. БОС-тренинг на повышение  $\alpha$ -активности это процедура направленная на ...

- а) повышение устойчивости к стрессу, развития навыков достижения глубокой психической релаксации, улучшения творческих способностей и памяти.
- б) коррекцию гипофункции лобной коры за счет повышения мощности быстрых волн в лобных отведениях с целью снижения тревожности, для лечения синдрома дефицита внимания.
- в) увеличение соотношения бета/тета- активности при лечении синдрома дефицита внимания и гиперактивности.
- г) снятие болей, базирующихся на длительном напряжении мышц

21.  $\theta$ -ритм это ритмические колебания ЭЭГ с частотой:

- а) 0.5 - 4 Гц
- б) 4 - 8 Гц
- в) 8 - 13 Гц
- г) 13 - 35 Гц

22.  $\alpha$ -ритм это ритмические колебания ЭЭГ с частотой:

- а) 0.5 - 4 Гц
- б) 4 - 8 Гц
- в) 8 - 13 Гц
- г) 13 - 35 Гц

23.  $\beta$ I-ритм это ритмические колебания ЭЭГ с частотой:

- а) 0.5 - 4 Гц
- б) 4 - 8 Гц

- в) 8 - 13 Гц
- г) 13 - 35 Гц

24.  $\delta$ -ритм это ритмические колебания ЭЭГ с частотой:

- а) 0.5 - 4 Гц
- б) 4 - 8 Гц
- в) 8 - 13 Гц
- г) 13 - 35 Гц

25. Для экспресс-оценки состояния сердечно-сосудистой системы необходима следующая конфигурация схемы сигналов:

- а) ЭЭГ, КГР, рекурсия дыхания
- б) ЭКС, ФПГ, ЭКГ
- в) ЭОГ, ОЭМГ, ФПГ
- г) ЭКГ, ФПГ

### **Критерии оценивания;**

Максимальное количество баллов - 10.

Из имеющегося банка тестов формируется тестовое задание, содержащее 10 тестов. Каждый тест содержит 3-8 вариантов ответов, один из которых - верный.

Правильный ответ на каждый тест оценивается в 1 балл.

9-10 баллов - оценка «отлично»;

7-8 баллов - оценка «хорошо»;

5-6 баллов - оценка «удовлетворительно»;

0-4 балла - оценка «неудовлетворительно».

### **Контрольные вопросы**

1. Из чего состоит структура БОС-процедуры?
2. Какова роль БОС-тренинга в современной спорте?
3. Как правильно составить сценарий БОС-процедуры?
4. Какова последовательность этапов БОС-тренинга?
5. Перечислите принципы оценки эффективности БОС-процедур
6. Что такое КГР?
7. Как произвести оценку состояния кардиореспираторной системы?
8. Что такое ФПГ?
9. Как произвести психофизиологическое тестирование в процессе физической активности?
10. Каковы физиологические механизмы БОС-тренинга по температуре?
11. Что такое Синкинезия?
12. Что такое Реципрокность?
13. Для чего нужен референтный электрод?
14. Что отражает общая мощность спектра ЭКГ?
15. Для чего нужен БОС-тренинг направленный на увеличение variability сердечного ритма?
16. Для чего нужен БОС-тренинг направленный на увеличение глубины дыхания?
17. Как сформировать и закрепить дыхательный стереотип?
18. Для чего нужен БОС-тренинг по  $\alpha$ -ритму?
19. Для чего может быть применен БОС-тренинг на баланс-платформе?
20. Что такое сопротивление и от чего оно зависит?

**Критерии оценивания:** Максимальный балл - 10

Из имеющегося банка вопросов формируется контрольное задание, содержащее 10 вопросов. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум в 1 балл.

Критерии оценивания 1 вопроса:

0,84-1,0 балла, оценка «отлично» выставляется студенту, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе - грамотное и логически стройное;

0,67-0,83 балла, оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрированы твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения; материал изложен достаточно полно с отдельными логическими и стилистическими погрешностями;

0,5-0,66 балла, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрированы твердые знания в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, ответ содержит отдельные ошибки, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;

0-0,49 балла, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ не связан с вопросом, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### **Примерная тематика рефератов.**

1. История применения БОС-технологий в спорте.
2. БОС-технологии в адаптивной физической культуре
3. Применения БОС-технологий в легкой атлетике
4. Применения БОС-технологий в единоборствах
5. Применения БОС-технологий в командных видах спорта
6. Применения БОС-технологий в силовых видах спорта
7. Применения БОС-технологий в плавании
8. Техническое сопровождение в спортивной подготовке
9. Методы экспресс-оценки функционального состояния спортсмена
10. Методы коррекции функционального состояния спортсмена
11. Методы оценки адаптационных резервов организма спортсмена
12. Методы повышения эффективности тренировочного процесса
13. ЭЭГ-корреляты в физкультурно-спортивной деятельности
14. Особенности проведения БОС-процедур для детей
15. Новые подходы к психорегуляции предсоревновательных состояний
16. Применения БОС-технологий для развития выносливости
17. Роль статокINETической устойчивости в различных видах спорта
18. Нейро-фитнес в физической культуре и спорте
19. Инновационные образовательные технологии на основе баланс-платформы
20. БОС-процедуры в здоровьесбережении

### **Критерии оценивания:**

Максимальный балл - 20.

28,4-40,0 балла, оценка «отлично» выставляется, если

- написана творческая, самостоятельная работа;
- проанализированы различные точки зрения по вопросу, выработан собственный подход;
- глубоко проработана тема с использованием разнообразной литературы;
- сделаны обоснованные выводы;
- реферат грамотно написан и оформлен, отсутствуют орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
- во время обсуждения показаны знания исследованной темы, даются уверенные ответы на поставленные вопросы.

16,7-18,3 балла, оценка «хорошо» выставляется, если

- написана творческая, самостоятельная работа;
- проанализированы различные точки зрения по вопросу, выработан собственный подход;
- тема проработана достаточно глубоко;
- сделаны обоснованные выводы;
- реферат грамотно написан и оформлен, допускаются незначительные орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
- во время обсуждения показаны знания исследованной темы, даются достаточно уверенные ответы на поставленные вопросы; допускаются незначительные логические ошибки.

15,0-16,6 балла, оценка «удовлетворительно» выставляется, если

- написана самостоятельная работа;
- проанализированы различные точки зрения по вопросу;
- тема проработана достаточно глубоко;
- сделаны достаточно обоснованные выводы;
- реферат достаточно грамотно написан и оформлен, допускаются незначительные орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
- во время обсуждения показаны знания исследованной темы, ответы на поставленные вопросы ответы изложены с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов.

0-14,9 балла, оценка «неудовлетворительно» выставляется, если

- имеются существенные отступления от требований к реферированию;
- тема освещена лишь частично или не раскрыта вообще;
- допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы;
- отсутствуют вывод;
- обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Лабораторные работы**

1. Тематика лабораторных работ по разделам и темам

Тема «Введение в дисциплину «Техническое сопровождение в спортивной подготовке»».

Тема «Применение БОС-тренинга для оптимизации процесса спортивной подготовки»

Тема «Особенности съема биологических показателей спортсмена»

Тема «Математическое моделирование тренировочного процесса»

Тема «Разработка БОС-процедур для повышения эффективности в спортивной подготовке»

#### **Критерии оценки:**

Максимальный балл - 60.

58,4-60,0 баллов – 84 – 100 % объема задания (оценка «отлично»)

36,7-58,3 баллов – 67 – 83 % объема задания (оценка «хорошо»)

15,0-36,6 баллов – 50 – 66 % объема задания (оценка «удовлетворительно»)

0-14,9 баллов – 0 – 49 % объема задания (оценка «неудовлетворительно»)

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. В экзаменационном задании - 2 теоретических вопроса и 2 задачи. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## **Приложение 2**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки применения теоретических знаний к решению практических задач.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашние задания, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

#### **Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению рефератов**

Цель выполнения реферативной работы - самостоятельное глубокое изучение и анализ конкретных вопросов, получение навыков библиографического поиска, аналитической работы с литературой, письменного оформления текста. Реферат - это самостоятельное творческое исследование студентом определенной темы, он должен быть целостным и законченным, творческой научной работой. Автор реферата должен показать умение разбираться в проблеме, систематизировать научные знания, применять теоретические знания на практике.

Реферат выполняется самостоятельно, плагиат недопустим. Мысли других авторов, цитаты, изложение учебных и методических материалов должны иметь ссылки на источник.

Реферат выполняется по одной из предложенных тем по выбору обучающегося. Чтобы работа над рефератом была более эффективной, необходимо правильно выбрать тему реферата с учетом интересов обучающегося и актуальности самой проблемы. Желательно, чтобы обучающийся имел общее представление об основных вопросах, литературе по выбранной

теме. Примерный перечень тем предоставляется преподавателем. Обучающийся может предложить собственную тему исследования, обосновав ее целесообразность. Выполнение реферативной работы на одну и ту же тему не допускается.

При написании работы необходимо использовать рекомендуемую литературу: учебные и практические пособия, учебники, монографические исследования, статьи в физических, философских, биологических, экологических, юридических и иных научных журналах; пользоваться газетными и статистическими материалами.

Требования к реферату:

Объем не менее 16 стр. в формате А4, шрифт Times New Roman 14, выравнивание по ширине, абзацный отступ 1 см., разметка страницы - везде 2 см, наличие титульного листа и списка литературы (не менее 4 источников оформленных по ГОСТ.7.1-2003), межстрочный интервал – 1. Реферат выполнять только в текстовом процессоре «Microsoft Word» программного пакета «Microsoft Office». Рисунки и таблицы должны быть пронумерованы и иметь название (ГОСТ 2.319-81 и ГОСТ 2.105-95). Рекомендуется также использовать ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и ГОСТ 8.417-2002 «Единицы величин».

Структурно реферативная работа должна выглядеть следующим образом:

- титульный лист;
- план реферативной работы (оглавление);
- текст реферативной работы, состоящий из введения, основной части и заключения;
- список использованной литературы.

Рекомендуемый объем реферата - 15-20 страниц текста.

Академическая структура реферата:

- Оглавление.
- Введение.
- Глава 1.
- 1.1.
- 1.2.
- Глава 2.
- 2.1.
- 2.2.
- Заключение.
- Литература.

Работа над рефератом начинается с составления плана. Продуманность плана — основа успешной и творческой работы над проблемой.

**Во введении** автор обосновывает выбор темы, ее актуальность, место в существующей проблематике, степень ее разработанности и освещенности в литературе, определяются цели и задачи исследования. Желателен сжатый обзор научной литературы.

**В основной части** выделяют 2-3 вопроса рассматриваемой проблемы (главы, параграфы), в которых формулируются ключевые положения темы. В них автор развернуто излагает анализ проблемы, доказывает выдвинутые положения. При необходимости главы, параграфы должны заканчиваться логическими выводами, подводящими итоги соответствующего этапа исследования. Желательно, чтобы главы не отличались сильно по объему.

Приступать к написанию реферата лучше после изучения основной литературы, вдумчивого осмысления принципов решения проблемы, противоположных подходов к ее рассмотрению. Основное содержание реферата излагается по вопросам плана последовательно, доказательно, аргументировано, что является основным достоинством самостоятельной работы.

**В заключении** подводятся итоги исследования, обобщаются полученные результаты, делаются выводы по реферативной работе, рекомендации по применению результатов.

В оглавлении введению и заключению не присваивается порядковый номер. Нумеруются лишь главы и параграфы основной части работы.