Министерство спорта Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет физической культуры»

Кафедра физиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ

по образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Группа научных специальностей 5.8 Педагогика
Научная специальность 5.8.5 Теория и методика спорта

Форма обучения
очная

Челябинск

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа «Физиологические закономерности развития двигательных способностей спортсменов» составлена в соответствии с программой подготовки аспирантов группы научных специальностей 5.8 Педагогика (5.8.5 Теория и методика спорта).

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов понимания физиологических механизмов, лежащих в основе развития физических качеств и спортивных результатов; изучение процессов адаптации организма спортсмена к физическим нагрузкам, особенностей функционирования различных систем организма в условиях тренировок и соревнований, а также на освоение современных методов диагностики и коррекции функционального состояния спортсменов.

1.2. ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основным задачам реализации дисциплины «Физиологические закономерности развития двигательных способностей спортсменов» являются:

- изучение физиологических основ и механизмов, определяющих развитие основных двигательных качеств (силы, выносливости, скорости, гибкости и координации) у спортсменов,
- освоение методов оценки и мониторинга функционального состояния организма спортсменов, включая диагностику уровня физической подготовленности и адаптационных резервов,
- разработка и применение научно обоснованных подходов к планированию тренировочного процесса, направленных на оптимизацию развития двигательных способностей и повышение спортивных результатов с учетом индивидуальных особенностей спортсменов.

1.3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Физиологические закономерности развития двигательных способностей спортсменов» относится к факультативным дисциплинам образовательного компонента основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре – по научной дисциплине 5.8.5 Теория и методика спорта.

В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет

1.4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.4.1. В результате изучения дисциплины аспирант должен **знать:**

- основ структурной организации функциональных систем организма спортсменов, обеспечивающих достижение результата при осуществлении двигательной деятельности в избранном виде спорта и методики их изучения у спортсменов;
- значения клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности, иммунореактивности и аутоиммунореактивности в поддержании гомеостаза у спортсменов и основных лабораторных методов их исследования;
- стадий и механизмов процесса долговременной адаптации организма к физическим нагрузкам.

уметь:

- строить модель функциональной системы двигательной деятельности спортсмена в избранном виде спортивных состязаний и осуществлять исследование состояния ее компонентов;

- оценивать реакции лейкоцитов периферической крови в ответ на действие сильных, средних и слабых раздражителей;

владеть:

- оценки состояния компонентов функциональной системы двигательной деятельности в избранном виде спорта;

- корректировать динамику функционального состояния организма спортсменов за счет изменения величины физических нагрузок в процессе спортивной подготовки

1.5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Состав и объем дисциплины

Виды учебной работы		Всего часов	Семестры	
			3	4
Аудиторные занятия (всего)		20		20
В том числе:		-		-
Лекции (Л)		10		10
Семинары (С)				
Консультации (К)		-		-
Практические занятия (ПЗ)		10		10
Лабораторные работы (ЛР)		-		-
Коллоквиумы (КЛ)		-		-
Самостоятельная работа (всего)		10		10
Контроль		6		6
Вид промежуточной аттестации (<u>зачет</u>, экзамен)	зачет	зачет		
	36	36		36
	1	1		1

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ИХ КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В таблице 2 указывается название разделов, тем и их краткое содержание.

Таблица 2 – Темы и их краткое содержание

№ п/п	Тема	Содержание
1.	Системные физиологические механизмы физической работоспособности	Роль и значение совершенствования произвольных движений в развитии двигательных систем мозга и высшей нервной деятельности человека. Общая характеристика структуры деятельности и жизнедеятельности спортсмена. Структура и центральная архитектоника функциональных систем поведенческого, гомеостатического и метаболического уровня организации у спортсменов. Генетические детерминанты двигательной активности.

2.	Приспособительные изменения в деятельности механизмов нервной регуляции состояния опорно-двигательного аппарата спортсменов	Двигательные системы мозга. Механизмы образования и торможения двигательных условных рефлексов. Иерархический принцип интегративной деятельности мозга. Участие ассоциативных систем мозга в программировании поведения. Механизмы координации движений. Выработка двигательных навыков и двигательного стереотипа. Двигательные программы. Управление программой движений.
3.	Гуморальная регуляция и вегетативные механизмы поддержания гомеостаза у спортсменов	Метаболические и вегетативные механизмы поддержания гомеостаза у спортсменов. Гуморальная регуляция деятельности вегетативной нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая нервная система в регуляции деятельности внутренних органов и метаболизма спортсменов.
4.	Иммунологические критерии уровня физических нагрузок	Роль и значение иммунной системы в поддержании гомеостаза у спортсменов. Клетки и органы иммунной системы. Реакция лимфоидной ткани на действие слабых, средних и сильных раздражителей. Влияние физических нагрузок на состояние факторов неспецифической резистентности и иммунореактивности у спортсменов.
5.	Лимфатическая система и иммунные механизмы в поддержании гомеостаза и регуляции функционального состояния организма спортсменов	Участие клеток иммунной системы в процессах физиологической регенерации и регуляции состояния соматических тканей и внутренних органов. Взаимодействие нервной и иммунной систем при физических нагрузках. Влияние гипер- и гипореактивности иммунной системы на уровень физической работоспособности.
6.	Физиологические основы процесса многолетней спортивной подготовки	Физиологические механизмы возрастного развития двигательного анализатора. Возрастные особенности метаболизма и функционирования вегетативных систем организма. Физиологические закономерности многолетней спортивной подготовки.
7.	Основы регуляции динамики состояния «спортивной формы» в процессе подготовки спортсменов	Физиологические закономерности динамики состояния организма спортсменов в цикле года. Физиологические основы повышения уровня физической и функциональной подготовленности спортсменов в макроцикле подготовки.
8.	Физиологические механизмы развития двигательных способностей	Биохимические и физиологические закономерности развития алактатной, гликолитической и аэробной производительности в процессе тренировки. Параметры мышечной деятельности при развитии физических качеств: динамический или статический тип мышечных сокращений, мощность и длительность двигательных актов при выполнении движений; длительность интервалов отдыха; дискретный или непрерывный характер двигательной деятельности; общая продолжительность мышечной деятельности и суммарная величина энерготрат.
9.	Физиологические	Метаболические эффекты физических упражнений

	механизмы оздоровительного эффекта физических упражнений	оздоровительной направленности. Реакции регуляторных систем организма на малую и среднюю по величине и интенсивности физическую работу.

2.2 РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

В таблице 3 указывается наименование разделов и тем к ним, объем занятий по видам учебной работы в часах.

Таблица 3 – Разделы дисциплины, виды и трудоемкость занятий

Наименование раздела, темы	Всего	Аудиторные занятия (час)		СР	Контроль
		Лекции	Практические		
Системные физиологические механизмы физической работоспособности	4	2	2		
Приспособительные изменения в деятельности механизмов нервной регуляции состояния опорно-двигательного аппарата спортсменов	4	2	2		
Гуморальная регуляция и вегетативные механизмы поддержания гомеостаза у спортсменов	4	2	2		
Иммунологические критерии уровня физических нагрузок	5	2	2		1
Лимфатическая система и иммунные механизмы в поддержании гомеостаза и регуляции функционального состояния организма спортсменов	7	2	2	2	1
Физиологические основы процесса многолетней спортивной подготовки	3			2	1
Основы регуляции динамики состояния «спортивной формы» в процессе подготовки спортсменов	3			2	1
Физиологические механизмы развития двигательных способностей	3			2	1
Физиологические механизмы оздоровительного эффекта физических упражнений	3			2	1
Зачет					зачет
Всего	**36**	**10**	**10**	**10**	**6**

3.1 – Темы занятий с применением интерактивных технологий

№ раздела дисциплины	Наименование интерактивного занятия	Трудоемкость (час)

Системные физиологические механизмы физической работоспособности	2
Приспособительные изменения в деятельности механизмов нервной регуляции состояния опорно-двигательного аппарата спортсменов	2
Гуморальная регуляция и вегетативные механизмы поддержания гомеостаза у спортсменов	2
Иммунологические критерии уровня физических нагрузок	2
Лимфатическая система и иммунные механизмы в поддержании гомеостаза и регуляции функционального состояния организма спортсменов	2

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И СРС

В данном разделе представлены оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов (таблица 4).

Таблица 4 – Виды и формы сдачи заданий для СРС

№	Наименование	Балл
	Обязательные баллы	
1	Посещение лекции	-
2	Посещение практического занятия	+ 2
3	Участие в устном опросе на практическом занятии	+3 + 5
4	Участие в контрольной (самостоятельной) работе, текущем тесте по темам	+ 3 + 5
4	Участие в итоговой контрольной по всему курсу	+ 5 + 10
5	Ответ на зачете	+ 10 + 30

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Какова роль и значение произвольных движений в развитии двигательных систем мозга и высшей нервной деятельности человека.
2. Опишите общую структуру деятельности и жизнедеятельности спортсмена.
3. Какова общая структура функциональных систем поведенческого, гомеостатического и метаболического уровня организации у спортсменов.
4. Характеристика центральной архитектоники функциональных систем поведенческого и гомеостатического уровня организации у спортсменов.
5. В чем состоит роль и значение генетической предрасположенности к достижению спортивных результатов в определенном виде двигательной активности.
6. Каковы механизмы образования и торможения двигательных условных рефлексов.
7. В чем заключается участие ассоциативных систем мозга в программировании поведения.
8. Каковы механизмы координации движений.
9. В чем заключается выработка двигательных навыков, двигательного стереотипа

и управление программой движений.

10. Каковы метаболические и вегетативные механизмы поддержания гомеостаза у спортсменов.

11. Особенности симпатической и парасимпатической регуляции деятельности внутренних органов и метаболизма спортсменов.

12. В чем заключается роль и значение иммунной системы в поддержании гомеостаза у спортсменов.

13. В чем состоит значение иммунологических критериев уровня физических нагрузок.

14. Какова реакция лимфоидной ткани на действие слабых, средних и сильных раздражителей.

15. Какое влияние оказывают физических нагрузок на состояние факторов неспецифической резистентности и иммунореактивности у спортсменов.

16. Характеристика физической работоспособности атлетов при гипер- и гипореактивности иммунной системы.

17. Физиологические механизмы возрастного развития двигательного анализатора.

18. Возрастные особенности метаболизма и функционирования вегетативных систем организма.

19. Физиологические закономерности многолетней спортивной подготовки.

20. Сезонные закономерности динамики состояния организма спортсменов в цикле года и физиологические основы повышения уровня физической и функциональной подготовленности спортсменов в макроцикле подготовки.

21. Биохимические и физиологические закономерности развития алактатной производительности в процессе спортивной тренировки.

22. Биохимические и физиологические закономерности развития гликолитической производительности в процессе спортивной тренировки.

23. Биохимические и физиологические закономерности развития аэробной производительности в процессе спортивной тренировки.

24. Каковы должны быть параметры мышечной деятельности при развитии силовых способностей.

25. Каковы должны быть параметры мышечной деятельности при развитии быстроты движений.

26. Каковы должны быть параметры мышечной деятельности спортсменов при развитии скоростно-силовых способностей.

27. Каковы должны быть параметры двигательной деятельности при развитии скоростно-силовой выносливости.

28. Каковы должны быть параметры двигательной деятельности при развитии специальной выносливости.

29. Каковы метаболические эффекты физических упражнений оздоровительной направленности.

30. Каковы реакции нервной и иммунной регуляторных систем организма на малую и среднюю по величине и интенсивности физическую работу.

5 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

Не предусмотрено.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Платонов В.Н. Спортивное плавание: путь к успеху / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2017. – 672 с.

2. Селуянов В.Н., Шестаков М.П. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков. – М.: ТВТ Дивизион, 2016. – 352 с.

3. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: Физкультура и спорт, 2015. – 256 с.

4. Волков Н.И., Олейников В.И. Эргогенные эффекты спортивного питания / Н.И. Волков, В.И. Олейников. – М.: Спорт, 2018. – 176 с.

5. Солопов И.Н. Адаптация к физическим нагрузкам / И.Н. Солопов. – Волгоград: Издательство ВГАФК, 2016. – 312 с.

6. Макарова Г.А.Практическое руководство для спортивных врачей / Г.А. Макарова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 608 с.

7. Коц Я.М. Спортивная физиология: учебник для вузов / Я.М. Коц. – М.: Академия, 2018. – 416 с.

8. Дьяченко Ю.К., Петрова Т.Г. Физиология физического воспитания и спорта: учебное пособие / Ю.К. Дьяченко, Т.Г. Петрова. – СПб.: Лань, 2016. – 240 с.

9. Филин В.П., Фомин Н.А. .Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин. – М.: Терра-Спорт, 2015. – 384 с.

10. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – М.: Просвещение, 2017. – 320 с

6.2 Дополнительная литература

1. Агаджанян Н.А., Шабатура Н.Н. Биоритмы, спорт, здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1989.

2. Алякринский Б.С. Биологические ритмы и организация жизни человека в космосе // Проблемы космической биологии. – Т. 46. – М.: Наука, 1983.

3. Биологические ритмы / Ю.А. Романов, С.А. Чепурнов, Г.А. Клевезаль и др. // Проблемы космической биологии: Т. 41 / Под. ред. В.Н. Черниговского. – М.: Наука, 1980.

4. Доброхотов В.Н. О значении закономерностей суточной периодичности клеточного размножения / Вестник АМН СССР. – 1963. – Т. 18. – № 7. – С. 50-62.

5. Корягина Ю.В. Хронобиологические основы спортивной деятельности. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2008. – 264 с.

6. Латенков В.П., Губин Г.Д. Биоритмы и алкоголь. – Новосибирск: Наука, 1987.

7. Материалы II Международного симпозиума «Проблемы ритмов в естествознании». – М.: Изд-во РУДН, 2004.

8. Материалы III Международной конференции «Болезни цивилизации в аспекте учения В.И. Вернадского». – М.: Изд-во РУДН, 2005.

9. Моисеева Н.И., Любицкий Р.Е. Воздействие гелиогеофизических факторов на организм человека / Проблемы космической биологии: Т. 53. – Л.: Наука, 1986.

10. НИИ Физиологии СО РАМН [Электронный ресурс]: Лаборатория хронофизиологии. – Режим доступа: http://physiol.ru/department/?id=15

11. Саркисов Д.С., Пальцин А.А., Втюрин Е.В. Приспособительная перестройка биоритмов. – М.: Медицина, 1975.

12. Степанова С.И. Биоритмологические аспекты проблемы адаптации. – М.: Наука, 1986.

13. Хронобиология и хрономедицина: руководство/Под ред. Ф.И. Комарова, С.И. Рапопорта. – М.: Триада-Х, 2000.

14. Хроноструктура биоритмов сердца и факторы внешней среды / Т.К. Бреус, С.М. Чибисов, Р.М. Баевский, К.В. Шезбухов. – М.: Изд-во РУДН, 2002.

15. Яковлев, С. Внутренние и внешние биоритмы // Спортивная жизнь России. – 2004, №2. - С.22-25; N 3.-С.26-27; N 4.-С.26-29

16. Левицкий, Е.Ф. Хроноструктура цирканнуального ритма показателей гемостаза

и липидных фракций у больных артериальной гипертензией в условиях Западной Сибири / Е.Ф.Левицкий,Л.В.Барабаш,И.Н.Смирнова,В.Б.Хон // Вестник восстановительной медицины. 2007. №4. С.69-72.

17. Матвеев, Л. Спортивная биоритмология: проверка одной гипотезы и комментарий к ней в аспекте теории и практики спорта // Наука в олимпийским спорте. 2003. №1. С.28-37.

18. Повзун, А.А. Биоритмологический подход к оценке эффективности оздоровительной работы средствами физической культуры в условиях детского дошкольного учреждения / А.А. Повзун, В.В. Апокин, Н.В. Васильева // Теория и практика физической культуры. 2011. №10. С.85-88.

19. Биоритмологические подходы к восстановительной коррекции стрессогенных нарушений у лиц опасных профессий / В.Н. Преображенский, Т.В. Беганова, Е.Ю. Афанасьева, В.Д. Остапишин // Вестник восстановительной медицины. 2011. №6. С.43-45.

20. Неборский, С.А. Антропофизиологический подход в биоритмологическом обеспечении здоровья / С.А. Неборский, Г.С. Белкания, К.С. Неборская // Вестник спортивной науки. 2012. №2. С.39-43.

21. Повзун, А.А. Биоритмологическая оценка роли физической культуры в организации оздоровительной работы в вузе / А.А. Повзун, В.Д. Повзун, В.В. Апокин // Теория и практика физической культуры. 2013. №2. С.85-88.

22. Бочарова, Т.А. Хронопсихотелесные причины травматизма и случаев проявления неадекватного поведения / Т.А. Бочарова, И.А. Воронов // Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта. 2013. №9. С.36-40.

6.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Физиология человека – [Электронный ресурс]. [Режим доступа] https://meduniver.com/Medical/Physiology/

2. Энциклопедия физиологии – [Электронный ресурс]. [Режим доступа] [http://fiziologiya.ru/] (http://fiziologiya.ru/)

3. Медицинская библиотека – [Электронный ресурс]. [Режим доступа] [https://medlibrary.org.ua/] (https://medlibrary.org.ua/)

4. Научная электронная библиотека eLibrary – [Электронный ресурс]. [Режим доступа] [https://elibrary.ru/] (https://elibrary.ru/) физиологию человека и расширить кругозор в данной области.

5. Проблемная комиссия «Хронобиология и хрономедицина» Электронный ресурс]. [Режим доступа] www.chronobiology.ru

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения учебных занятий используется аудитория 324 (1), которая оснащена следующим оборудованием:

– компьютер FMD Sempron 2500;
– монитор Samsung Sunc MASTER 753;
– акустическая система Detender;
– проектор BenQ MP 610;
– плеер DVD BBK;
– экран Projecta настенный SlimScreen.

Специализированная аудитория с мультимедийным обеспечением.

1 Программно-аппаратный комплекс «НС-ПсихоТест», производства ООО «НейроСофт» г.Иваново (модули — сенсомоторные анализаторы, тест «Шульте-Платонова», «Координациометрия», «Динамометрия») – 1 шт.

2 Программно-аппаратный комплекс «ПолиСпектр», производства ООО «НейроСофт» г.Иваново – 1 шт.

3 Программы синусоидальной аппроксимации рядов наблюдений для ЭВМ “Cosinor-Analisis 2.4” и “Cosinor Ellipse 2006” [Корягина Ю.В., Нопин С.В. Cosinor Ellipse 2006 № 2006611345 // Программы для ЭВМ … (офиц. бюлл.). – 2006. – № 3 (56). – С. 42.].

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В преподавании дисциплины используется весь арсенал УМК, активизирующий и стимулирующий деятельность аспирантов:

– логически продуман цикл семинаров, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– разнообразие форм учебных занятий (семинарские занятия, деловые игры, дискуссии);

– имеется учебно-методическое обеспечение каждого занятия (раздаточный и наглядный материал, необходимый, в том числе, для проведения индивидуальной и групповой диагностики и самодиагностики);

– разработана система заданий для самостоятельной работы, включающая индивидуальные и групповые задания;

– разработана система заданий для самостоятельной работы, включающая индивидуальные и групповые задания;

– разработана система заданий для самоконтроля и контроля;

– созданы презентации (визуальное представление) по всем темам курса;

– на кафедре есть аудитория, имеющая оборудование (компьютер с проектором) для представления презентаций.

В преподавании дисциплины используются следующие современные образовательные технологии: проблемного обучения, обучения в сотрудничестве (групповые формы работы), актуализации мотивационного потенциала образовательной среды, рейтинга учебных достижений.

По дисциплине проводится аттестация в виде зачета по окончании семестра.

Зав.кафедрой, д.м.н., с.н.с. Н. П. Петрушкина

Разработчик:
д.м.н., с.н.с Н. П. Петрушкина

Согласовано:

Руководитель программы по научной специальности 5.8.5 Теория и методика спорта, к.п.н., профессор кафедры теории и методики физического воспитания Л. В. Пигалова

Заведующий аспирантурой, к.п.н., доцент Е. Б. Малетина