

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт педагогики, физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Утверждено на заседании кафедры  
«Физкультурно-оздоровительные  
технологии»  
«24» января 2023г., протокол №6

Заведующий кафедрой  
 С.А. Архипова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«Биодинамические основы адаптации человека к мышечной нагрузке»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**49.04.01 Физическая культура**

с направленностью (профилем)  
**Физкультурно-оздоровительные технологии**

Форма обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 490401-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик(и):**

Васин А.А., доцент каф. ФОТ, к.т.н.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Васин', is written over a horizontal line.

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является изучение основ теории адаптации функциональных систем в контексте изучения и управления комплексными биодинамическими процессами в реализации физкультурно-оздоровительных технологий и спортивной подготовки.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование знаний, умений и навыков анализа и проектирования адаптационных процессов с помощью физических нагрузок, основанных на современных достижениях адаптологии, биофизике, биохимии и кинезиологии человека;
- знакомство с современными технологиями и методами биодинамического контроля и управления движениями человека в рамках лечебно-физкультурных мероприятий и в спортивной подготовке.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

- 1) основы биомеханики движений человека и кинезиологии (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);
- 2) принципы и закономерности, обеспечивающие реализацию целей тренировочного процесса, в том числе положение теории и методики физической культуры, теории спорта, теории и методики обучения базовым видам спорта, биомеханики двигательной деятельности (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);
- 3) специфику проведения тренировочных занятий, а также требования к технике безопасности в условиях их проведения (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);
- 4) требования к экипировке, спортивному инвентарю и оборудованию тренировочных занятий (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);
- 5) виды тренажерных устройств и специализированного оборудования, их классификацию и принципы работы (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 6) правила безопасного использования тренажерных устройств, специализированного оборудования и инвентаря (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1).

**Уметь:**

- 1) обеспечивать выполнение индивидуальных и групповых планов тренировок (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 2) поддерживать высокий уровень спортивной мотивации (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 3) выявлять своевременно угрозы и степени опасности внешних и внутренних факторов и организовывать безопасное пространство, оперативно реагировать на нештатные ситуации и применять верные алгоритмы действий для устранения или снижения опасности (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 4) использовать комплексы по функциональной подготовке, диагностике и реабилитации в процессе тренировок (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 5) контролировать процесс работы со спортивными тренажерами и оборудование (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2).

**Владеть:**

- 1) навыками определения и установки режима тренировочного процесса (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.3);
- 3) навыками анализа эффективности использования спортивных тренажеров в процессе подготовки спортсменов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 4) навыками применения в процессе тренировок оборудования и комплексов по функциональной подготовке, диагностике и реабилитации (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	ЗЧ	3	108	-	24	-	-	0	0,1	83,9
Итого	–	3	108	-	24	-	-	0	0,1	83,9
Заочная форма обучения										
1	ЗЧ	3	108	2	10	-	-	0	0,1	95,9
Итого	–	3	108	2	10	-	-	0	0,1	95,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

## 4.2 Содержание лекционных занятий

### Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>1 семестр</b>	
1	Основные положения теории и практики биодинамической адаптации человека к физическим нагрузкам с позиции теории функциональных систем.

## 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>1 семестр</b>	
1	Теории адаптации и функциональных систем в области оздоровительных технологий и спортивной подготовки.
2	Биодинамика изменений в опорно-двигательной системе человека под действием физической нагрузки.
3	Заболевания суставов и их участие в движениях различной направленности. Функциональные изменения суставных поверхностей.
4	Биодинамика адаптационных процессов в сердечнососудистой системе человека под действием физической нагрузки.
5	Оздоровительная адаптация сердечнососудистой системы человека и патологии ее долговременной адаптации.
6	Биодинамика адаптационных процессов в органах дыхания. Принципы формирования морфофункциональных изменений в дыхательной системе человека путем физических упражнений.
7	Заболевания органов дыхания. Формирование лечебных комплексов стабилизирующих функциональное состояние и создающих условия для его положительных изменений.
8	Энергообеспечение мышечной деятельности: механизмы, системы, вопросы адаптации.
9	Нейрорегуляция и управление двигательной деятельностью. Нейро-психологические аспекты адаптационных процессов.
10	Технологии и аппаратно-технические средства биодинамического управления двигательной деятельностью в статике и динамике.
11	Основные виды и методики лечебно-физкультурного воздействия на человека в контексте управления адаптационными процессами с учетом половых и возрастных различий.

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>1 семестр</b>	
1	Биодинамика изменений в опорно-двигательной системе человека под действием физической нагрузки в патологии и норме.
2	Биодинамика адаптационных процессов в сердечнососудистой системе человека под действием физической нагрузки.
3	Оздоровительная адаптация сердечнососудистой системы человека и патологии ее долговременной адаптации.
4	Биодинамика адаптационных процессов в органах дыхания. Принципы формирования морфофункциональных изменений в дыхательной системе человека путем физических упражнений.
5	Заболевания органов дыхания. Формирование лечебных комплексов стабилизирующих функциональное состояние и создающих условия для его положительных изменений.
6	Энергообеспечение мышечной деятельности: механизмы, системы, вопросы адаптации.
7	Нейрорегуляция и управление двигательной деятельностью. Нейро-психологические аспекты адаптационных процессов.
8	Технологии и аппаратно-технические средства биодинамического управления двигательной деятельностью в статике и динамике.
9	Основные виды и методики лечебно-физкультурного воздействия на человека в контексте управления адаптационными процессами с учетом половых и возрастных различий.

### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

#### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>1 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка к тестированию
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>1 семестр</b>	
1	Выполнение контрольно-курсовой работы
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

#### **Очная форма обучения**

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>1 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Работа на практических (семинарских) занятиях	20
		Тестирование №1	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Работа на практических (семинарских) занятиях	20
		Тестирование №2	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

#### **Заочная форма обучения**

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>1 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Работа на практических (семинарских) занятиях		20
	Выполнение контрольно-курсовой работы		40
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

#### **Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Система оценивания результатов обучения	Оценки	
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено

## **6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, мультимедийным оборудованием.

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В.Н. Платонов. — М.: Издательство «Спорт», 2019. — 656 с. — ISBN 978-5-9500183-3-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83625.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Биофизика: учебник для вузов / В.Г. Артюхов, Т.А. Ковалева, М.А. Наквасина [и др.]; под редакцией В.Г. Артюхов. — Москва, Екатеринбург: Академический Проект, Деловая книга, 2016. — 295 с. — ISBN 978-5-8291-1081-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60018.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Курьсь В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие / В.Н. Курьсь. — М.: Советский спорт, 2013. — 368 с. — ISBN 978-5-9718-0629-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40770.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Белоцерковский З.Б. Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов. Норма и атипичные изменения в условиях адаптации к физическим нагрузкам / З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина. — М.: Советский спорт, 2012. — 548 с. — ISBN 978-5-9718-0569-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/9884.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Шайтан К.В. Проблемы регуляции в биологических системах. Биофизические аспекты / К.В. Шайтан, А.А. Буздин, А.В. Карговский; под редакцией А.Б. Рубин. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2007. — 480 с. — ISBN 978-5-93972-567-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16603.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательной системы: учебное пособие / С.П. Евсеев, С.Ф. Курдыбайло, А.И. Малышев [и др.]. — М.: Советский спорт, 2010. — 487 с. — ISBN 978-5-9718-0369-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/5040.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Иорданская Ф.А. Минеральный обмен в системе мониторинга функциональной подготовленности высококвалифицированных спортсменов / Ф.А. Иорданская, С.Н. Порту-



галов, Н.К. Цепкова. — М.: Советский спорт, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-9718-0732-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40787.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань», доступ авторизованный.
2. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт», доступ авторизованный.
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, доступ авторизованный.
4. <https://tsutula.bookonlime.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный.
5. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка», доступ свободный.
6. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека [eLibrary.ru](http://elibrary.ru), доступ свободный.

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Справочная правовая система Консультант Плюс.