Приложение 2.32
к ОПОП-П по специальности
49.02.01 Физическая культура

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....2

1. Общая характеристика....3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины....3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ....4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины....4

2.2. Содержание дисциплины....5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ....7

3.1. Материально-техническое обеспечение....7

3.2. Учебно-методическое обеспечение....7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Основы биомеханики»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Основы биомеханики»: формирование у студентов целостного научного представления о сущности, функциях, истории развития и современном состоянии физической культуры и спорта, а также приобретении ими знаний и умений, необходимых для осознанного и профессионального использования достижений спортивной науки и практики в педагогической, тренерской и организационно-управленческой деятельности.

Дисциплина «ОП.12 Основы биомеханики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 2., ОК 08., ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.	- выявлять визуально биомеханические нарушения; - определять длины частей тела и их центры масс; - определять силы тяжести мышц в различных статических положениях; - исследовать и оценивать статическую позу спортсмена; - определять положение общего центра масс тела спортсмена; - оценивать развитие двигательных качеств; - применять знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой;	- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику двигательных действий; - биомеханику двигательных качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	32	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Биомеханические характеристики тела человека и его движений	**Содержание учебного материала**	**4/-**	ОК 01., ОК 2., ОК 08., ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Понятие о биомеханике. Цели и задачи биомеханики двигательных действий. Понятие о формах движения. Механическое движение в живых системах. Особенности механического движения человека. Биомеханика физической культуры и спорта: цели, задачи и методы.	2	
	2. Кинематические характеристики: пространственно-временные, временные и пространственные. Системы отсчета расстояния и времени. Координаты точки, тела и системы тел. Момент времени. Длительность, темп и ритм движений. Скорость и ускорение точки и тела. Динамические, силовые и энергетические характеристики.	2	
Тема 2. Строение и функции биомеханической системы	**Содержание учебного материала**	**7/1**	ОК 01., ОК 2., ОК 08., ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Биокинематические цепи: звенья, парацепи, степени свободы и связи.	2	
	2. Звенья тела как рычаги и маятники. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.	2	
	3. Механические свойства мышц. Механика, энергетика и мощность мышечного сокращения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие 1. «Визуальная диагностика биомеханических нарушений».	1	
Тема 3. Биомеханика двигательных действий	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ОК 01., ОК 2., ОК 08., ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Биомеханика статических положений тела. Геометрия масс тела. Общий центр масс, центр объема, центр поверхности тела	2	
	2. Силы в движении человека. Внешние силы: сила тяжести, вес, сила упругости, сила реакции опоры, сила трения. Биомеханика динамических положений тела. Внутренние силы. Превращение энергии в двигательных действиях.	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 2. «Определение длины частей тела и нахождение положений их центра масс»	1	
	Практическое занятие 3. «Аналитическое определение сил тяжести мышц в различных статических положениях»	1	
	Практическое занятие 4. «Исследование и оценка статической позы»	1	
	Практическое занятие 5. «Определение положения общего центра массы тела»	1	
Тема 4. Биомеханика двигательных качеств	**Содержание учебного материала**	**9/1**	ОК 01., ОК 2., ОК 08., ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Понятие о двигательных качествах. Биомеханическая характеристика силовых, скоростных качеств.	2	
	2. Биомеханическая характеристика двигательно-координационного качества (ловкости), выносливости. Биомеханическая характеристика гибкости.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие 6. «Оценка развития двигательных качеств».	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4**	
	Подготовка докладов по темам: Сравнение кинематических характеристик линейного и вращательного движений. Основные ритмические и темповые особенности при выполнении упражнений в своём виде спорта.	4	
Тема 5. Дифференциальная биодинамика	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ОК 01., ОК 2., ОК 08., ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Влияние возраста на эффективность биомеханических процессов.	2	
	2. Особенности влияния различных соматотипов на основные локомоции человека.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие 7. «Составление программы (плана) занятий физической культурой для лиц с различными нарушениями».	2	
	Практическое занятие 8. «Составление программы (плана) занятий физической культурой для людей различных соматотипов».	2	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики и химии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 224 с.

2. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев ; под общей редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 159 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11148-4. — Текст : электронный.

2. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев ; под общей редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13697-5. — Текст : электронный

3. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики: биомеханика физических упражнений / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-45547-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311891 (дата обращения: 04.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Жидких, Т. М. Практикум по биомеханике / Т. М. Жидких, Д. В. Горбачев, В. С. Минеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-507-46242-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302942 (дата обращения: 04.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баранцев С.А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьников: монография/ Баранцев С.А.— М.: Советский спорт, 2014.

2. Дубровский В. И. Биомеханика: учеб. для студентов сред. и высш. учеб. заведений по физической культуре / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. – 3-е изд. – М.: изд-во «ВЛАДОС- ПРЕСС», 2008. – 669 с.

3. Коренберг В.Б.. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие / В.Б.Коренберг. – М. Советский спорт, 2011. – 206 с.: ил.

4. Курысь В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие/ Курысь В.Н.— М.: Советский спорт, 2013.

5. Ратов И.П., Попов Г.И., Логинов А.А., Шмонин Б.В. Биомеханические технологии подготовки спортсменов – М.: Физкультура и Спорт, 2007. – 120 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику двигательных действий; - биомеханику двигательных качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений.	- поясняет биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - поясняет биомеханику двигательных действий; - поясняет биомеханику двигательных качеств человека; - поясняет половозрастные особенности моторики человека; - поясняет биомеханические основы физических упражнений.	Устный опрос, Проверочные работы, Тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- выявлять визуально биомеханические нарушения; - определять длины частей тела и их центры масс; - определять силы тяжести мышц в различных статических положениях; - исследовать и оценивать статическую позу спортсмена; - определять положение общего центра масс тела спортсмена; - оценивать развитие личных двигательных качеств; - применять знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой;	- выявляет визуально биомеханические нарушения; - определяет длины частей тела и их центры масс; - определяет силы тяжести мышц в различных статических положениях; - исследует и оценивает статическую позу спортсмена; - определяет положение общего центра масс тела спортсмена; - оценивает развитие личных двигательных качеств; - применяет знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой;	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.