

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Р. ГАМЗАТОВА»**



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОПЦ.12 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ**

Направление подготовки: 49.02.01 Физическая культура

Квалификация: педагог по физической культуре и спорту

Срок обучения по ОП: 3г 10м (очное обучение), 4г 4м (заочное обучение)

Форма обучения: очная, заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) №968 от 11.11.2022

Махачкала 2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**
- 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ и ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
 - 3.1. Формы и методы оценивания
 - 3.2. Фонд оценочных средств для текущего контроля
 - 3.3. Критерии оценивания
 - 3.4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
 - 3.5. Ключи к тестам
 - 3.6. Критерии оценивания
- 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 49.02.01 *Физическая культура*, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. № 968 и в соответствии с рабочей программой дисциплины *ОПЦ.12 Основы биомеханики*.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена, которые позволяют оценить уровень достижения, запланированных результатов обучения по учебной дисциплине.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с целью регулярного наблюдения за ходом поэтапного освоения обучающимися материалом учебной дисциплины, оптимизации управления образовательной деятельностью обучающихся, своевременной корректировки персональных образовательных результатов, обучающихся педагогическими средствами.

Текущему контролю успеваемости подлежат все обучающиеся, осваивающие учебную дисциплину.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на изучение дисциплины традиционными и инновационными методами с использованием современных технологий.

Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся в виде оценки в балльном выражении («5», «4», «3», «2») записываются в журнале учебных занятий.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится с целью оценки уровня освоения теоретических знаний, умений, приобретенного практического опыта.

Формы и периодичность промежуточной аттестации по дисциплине определяются учебным планом образовательной программы: зачет с оценкой в 6 семестре.

Экзамен проводится непосредственно после завершения освоения дисциплины, в сроки, установленные календарным учебным графиком. Экзамен проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

Экзаменационные вопросы и задания составляются на основе рабочей программы дисциплины. Экзаменационные вопросы и задания должны соответствовать проверяемым результатам обучения и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.12 Основы биомеханики направлен на формирование **общих компетенций**:

- **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- **ОК 08.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
-----------------	--------------------------	----------------

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составить план действия; • определить необходимые ресурсы; • владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; • реализовать составленный план; • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; • основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • структуру плана для решения задач; • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять задачи для поиска информации; • определять необходимые источники информации; • планировать процесс поиска; • структурировать получаемую информацию; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • оформлять результаты поиска; • применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; • использовать современное программное обеспечение <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; • приемы структурирования информации; • формат оформления результатов поиска информации; • современные средства и устройства информатизации; • порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать работу коллектива и команды; • взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умения: <ul style="list-style-type: none"> • Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; • проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Знания: <ul style="list-style-type: none"> • особенности социального и культурного контекста; • правила оформления документов и построения устных сообщений
		Умения: <ul style="list-style-type: none"> • 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 •
		Знания: <ul style="list-style-type: none"> • роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; • основы здорового образа жизни; • условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; • средства профилактики перенапряжения

ОПЦ.12 Основы биомеханики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	ОК, ПК	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5
<p>Тема 1. Биомеханические характеристики тела человека и его движений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие о биомеханике. Цели и задачи биомеханики двигательных действий.</p> <p>Понятие о формах движения. Механическое движение в живых системах. Особенности механического движения человека. Биомеханика физической культуры и спорта: цели, задачи и методы.</p> <p>2. Кинематические характеристики: пространственно-временные, временные и пространственные.</p> <p>Системы отсчета расстояния и времени. Координаты точки, тела и системы тел.</p> <p>Момент времени. Длительность, темп и ритм движений. Скорость и ускорение точки и тела.</p> <p>Динамические, силовые и энергетические характеристики.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08</p>	<p>Устный опрос, тестирование, отчет по практическим занятиям, отчет</p>	<p>Зачет с оценкой</p>
<p>Тема 2. Строение и функции биомеханической системы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Биокинематические цепи: звенья, парацепи, степени свободы и связи.</p> <p>Звенья тела как рычаги и маятники. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.</p> <p>2. Механические свойства мышц. Механика, энергетика и мощность мышечного сокращения.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08</p>	<p>Устный опрос, тестирование, отчет по практическим занятиям, отчет по самостоятельной работе</p>	<p>Зачет с оценкой</p>
	<p>Содержание учебного материала</p>			

Тема 3. Биомеханика двигательных действий	1. Биомеханика статических положений тела. Геометрия масс тела. Общий центр масс, центр объема, центр поверхности тела	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08	Устный опрос, тестирование, отчет по практическим занятиям, отчет по самостоятельной работе	Зачет с оценкой
	2. Силы в движении человека. Внешние силы: сила тяжести, вес, сила упругости, силареакции опоры, сила трения. Биомеханика динамических положений тела. Внутренние силы. Превращение энергии в двигательных действиях.			
Тема 4.	Содержание учебного материала		Устный опрос, тестирование, отчет по практическим занятиям, отчет по самостоятельной работе	Зачет с оценкой
Биомеханика двигательных качеств	1. Понятие о двигательных качествах. Биомеханическая характеристика силовых, скоростных качеств. Биомеханическая характеристика двигательного координационного качества (ловкости), выносливости. Биомеханическая характеристика гибкости.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08		
Тема 5. Дифференциальная биодинамика	Содержание учебного материала	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08		
	1. Влияние возраста на эффективность биомеханических процессов.			
	2. Особенности влияния различных соматотипов на основные локомоции человека.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 7. «Составление программы (плана) занятий физической культурой для лиц с различными нарушениями».			
	Практическое занятие 8. «Составление программы (плана) занятий физической культурой для людей различных соматотипов».			

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Формы и методы оценивания

Формы текущего контроля по дисциплине:

- ~ устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный);
- ~ тестирование (компьютерное);
- ~ выполнение практических заданий (ответы на вопросы, решение задач и примеров, составление тезисов, рефератов, выполнение схем, выполнение заданий для самостоятельной работы и др.);
- ~ практическая проверка (при проведении практических и лабораторных занятий);
- ~ самоконтроль и взаимопроверка.

Возможны и другие формы текущего контроля успеваемости, в том числе инновационные на основе информационно-коммуникационных технологий.

Преподаватель на одном учебном занятии может использовать одну или несколько форм текущего контроля.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающихся за семестр (полугодие).

3.2. Фонд оценочных средств для текущего контроля

Задание для устного опроса по темам

1. Понятие о биомеханике. Цели и задачи биомеханики двигательных действий.
2. Понятие о формах движения. Механическое движение в живых системах. Особенности механического движения человека. Биомеханика физической
3. Особенности механического движения человека. Биомеханика физической культуры и спорта: цели, задачи и методы
4. Биокинематические цепи: звенья, парацепи, степени свободы и связи. Звенья тела как рычаги и маятники. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.
5. Механические свойства мышц. Механика, энергетика и мощность мышечного сокращения
6. Биомеханика статических положений тела. Геометрия масс тела. Общий центр масс, центр объема, центр поверхности тела.
7. Кинематические характеристики: пространственно-временные, временные и
8. Системы отсчета расстояния и времени. Координаты точки, тела и системы тел.
9. Момент времени. Длительность, темп и ритм движений. Скорость и
10. ускорение точки и тела.
11. Динамические, силовые и энергетические характеристики.
12. Понятие о двигательных качествах. Биомеханическая характеристика силовых,
13. скоростных качеств. Биомеханическая характеристика двигательного
14. координационного качества (ловкости), выносливости. Биомеханическая характеристика гибкости.

3.3. Критерии оценивания устного опроса

«5» - 85-100% верных ответов

«4» - 69-84% верных ответов

«3» - 51-68% верных ответов

«2» - 50% и менее

Критерии оценивания практического/лабораторной (работы) занятия:

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, все этапы работы проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдает требования правил техники безопасности, правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены все требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод, или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Критерии оценки результатов выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы

Работа выполнена полностью, демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять, последовательно и правильно выполнены все задания, сделаны выводы.

Оценка «5» - «отлично» выставляется, если работа выполнена полностью; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; последовательно, правильно выполнены все задания; демонстрируется умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

Оценка «4» - «хорошо» выставляется, если работа выполнена полностью; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; последовательно, правильно выполнены все задания; возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; демонстрируется умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

Оценка «3» - «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует затруднения с комплексным выполнением работы; неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; выполняет задания при подсказке преподавателя; затрудняется в формулировке выводов.

Оценка «2» - «неудовлетворительно» выставляется, если работа не выполнена или выполнена неправильно; дана неправильная оценка предложенной ситуации; отсутствует теоретическое обоснование выполнения заданий.

3.4 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

ОСНОВНОЙ ФОРМОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ. 12 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ В ВИДЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Что изучает биомеханика?

- А) Функции органов человека
- В) Механические законы движений живых организмов
- С) Энергетические процессы в организме
- Д) Физиологические реакции на нагрузку

Ответ: В

2. Какая величина характеризует количество движения тела?

- А) Сила
- В) Ускорение
- С) Импульс
- Д) Момент инерции

Ответ: С

3. Что такое рычаг в биомеханике?

- А) Кинематическое описание движения
- В) Жесткая система, вращающаяся вокруг неподвижной оси
- С) Уравновешивающая сила

D) Элемент мышечной структуры

Ответ: В

4. **Какой сустав является примером шаровидного сустава?**

A) Локтевой

B) Тазобедренный

C) Коленный

D) Грудино-ключичный

Ответ: В

5. **Какая фаза бега характеризуется отсутствием контакта ног с землёй?**

A) Опорная

B) Полетная

C) Начальная

D) Завершающая

Ответ: В

6. **Какое из следующих утверждений верно для центра тяжести тела?**

A) Центр тяжести всегда находится в области груди человека

B) Центр тяжести изменяется в зависимости от позы тела

C) Центр тяжести не имеет отношения к устойчивости

D) Центр тяжести зависит от температуры тела

Ответ: В

7. **Какая из формул является второй законом Ньютона?**

A) $F=ma$

B) $F=mv$

C) $F=mg$

D) $F=1/2mv^2$

Ответ: А

8. **Что такое момент силы?**

A) Приложение силы к телу в движении

B) Произведение силы на плечо рычага

C) Векторная величина силы

D) Сумма всех действующих сил

Ответ: В

9. **Какая из мышц отвечает за разгибание коленного сустава?**

A) Двуглавая мышца бедра

B) Трёхглавая мышца плеча

C) Квадрицепс

D) Камбаловидная мышца

Ответ: С

10. **Что определяет кинематика движения?**

A) Причины движения

B) Физические характеристики движения без анализа причин

C) Влияние внешних сил на движение

D) Продуктивность движения

Ответ: В

11. **Какой принцип лежит в основе прыжков в высоту?**

A) Минимизация центра тяжести

B) Максимизация потенциала мышц разгибателей ног

C) Уменьшение силы трения

D) Использование рычажного механизма

Ответ: В

12. **Как называется точка приложения силы тяжести тела?**

A) Центр масс

B) Центр устойчивости

C) Центр давления

D) Центр гравитации

Ответ: А

13. **Как изменится устойчивость тела, если его площадь опоры уменьшить?**

A) Увеличится

B) Уменьшится

C) Не изменится

D) Зависит от температуры

Ответ: В

14. **Какова роль сухожилий в биомеханике движений?**

A) Хранят энергию мышц

B) Соединяют кости

C) Передают усилия от мышц к костям

D) Защищают суставы от травм

Ответ: С

15. **Как называется величина, равная произведению массы тела на ускорение свободного падения?**

A) Вес

B) Сила трения

C) Кинетическая энергия

D) Импульс

Ответ: А

Критерии оценки для тестирования:

- «5» - 85-100% верных ответов
- «4» - 69-84% верных ответов
- «3» - 51-68% верных ответов
- «2» - 50% и менее

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОПЦ.12 Основы биомеханики

4.1 Основная литература:

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.

3.4 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.
- 3.5** 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. Курьсь В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебно-пособие/ Курьсь 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.