

**АВТОНОМНАЯ КОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОЛЛЕДЖ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА, СОВРЕМЕННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.12 Основы биомеханики

**Специальность**

49.02.01 Физическая культура

**Квалификация**

Педагог по физической культуре и спорту

**Грозный – 2026г.**

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.09 Основы биомеханики

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины    | Код контролируемой компетенции   | Наименование оценочного средства |                        |
|-------|---|--|----------------------------------|------------------------|
| 1.    | Основы биомеханики.                         | ОК 07, ОК 08, ОК 09 , ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 3.1. – ПК 3.5, ПК 3.1. – ПК 3.6. | Зачет                            | 1-я текущая аттестация |
| 2.    | Строение и функции биомеханической системы. |  |                                  |                        |
| 3.    | Биомеханика двигательных качеств .          |  |                                  | 2-я текущая аттестация |
| 4.    | Дифференциальная биодинамика .              |  |                                  |                        |

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

| № п/п | Наименование оценочного средства    | Краткая характеристика оценочного средства                                    | Представление оценочных средств в фонде    |
|-------|-------------------------------------|---|--|
| 1.    | <i>1-я и 2-я текущая аттестация</i> | Средства контроля усвоения учебного материала в виде тестирования обучающихся | Комплект тестов по вариантам к аттестациям |
| 2.    | <i>Зачет</i>                        | Итоговая форма оценки знаний  | Комплект тестов по вариантам К зачету      |

**Образец билета к 1-ой текущей аттестации**

**Тест**

**по ОП.09 Основы биомеханики**

**I-аттестация**

**Вариант № \_\_\_**

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Ответ     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

**Вариант №1**

1. Биомеханика — это:

- а) Наука, изучающая механические процессы в живых организмах, в том числе в движении человека;
- б) Только теория физики;
- в) Исключительно биологический процесс;
- г) Минимальное использование.

2. Какие основные механизмы лежат в основе биомеханики?

- а) Законы механики, применяемые к движению живых существ;
- б) Только законы термодинамики;
- в) Исключительно химические процессы;
- г) Минимальное использование.

3. Биомеханика в физической культуре и спорте помогает:

- а) Понимать механизмы движений и оптимизировать спортивные действия для предотвращения травм;
- б) Только анализировать спортивные рекорды;
- в) Исключительно для оценки физиологического состояния спортсмена;
- г) Минимальное использование.

4. Основные разделы биомеханики включают:

- а) Кинематику, кинетику и статику;
- б) Только кинетику;
- в) Исключительно динамику;
- г) Минимальное использование.

5. В чем заключается роль кинематики в биомеханике?

- а) Изучение движения без учета причин, его вызывающих;
- б) Только силы, которые действуют на тело;
- в) Исключительно вращение объектов;
- г) Минимальное использование.

6. Кинетика в биомеханике изучает:

- а) Причины и силы, которые вызывают движения;
- б) Только движение тела в пространстве;
- в) Исключительно биологические процессы в организме;
- г) Минимальное использование.

7. Что такое инерция в биомеханике?

- а) Свойство тела сохранять состояние покоя или равномерного прямолинейного движения;
- б) Только способность к движению;
- в) Исключительно сила тяжести;
- г) Минимальное использование.

8. Сила в биомеханике определяет:

- а) Влияние на движение тела и его изменение;
- б) Только внутренние силы;
- в) Исключительно давление на поверхность;
- г) Минимальное использование.

9. Какое значение для биомеханики имеет изучение движения?

- а) Помогает оптимизировать спортивные действия и уменьшить вероятность травм;
- б) Только улучшение координации;
- в) Исключительно для измерения силы;
- г) Минимальное использование.

10. Что такое центр масс тела и его значение для биомеханики?

- а) Точка, в которой сосредоточена вся масса тела, влияет на равновесие и устойчивость;
- б) Только точка соприкосновения с поверхностью;
- в) Исключительно для изучения мышц;
- г) Минимальное использование.

## Вариант №2

1. Биомеханическая система человека включает:

- а) Кости, мышцы, суставы и связки, которые обеспечивают движение;
- б) Только мышцы и связки;
- в) Исключительно кости;
- г) Минимальное использование.

2. Скелет в биомеханике выполняет функцию:

- а) Оси для движения, опоры и защиты внутренних органов;
- б) Только опоры;
- в) Исключительно для движения;
- г) Минимальное использование.

3. Мышцы в биомеханической системе обеспечивают:

- а) Приведение в движение частей тела посредством сокращения и расслабления;
- б) Только поддержание осанки;
- в) Исключительно теплообразование;
- г) Минимальное использование.

4. Суставы в биомеханике выполняют функцию:

- а) Обеспечивают подвижность частей тела и амортизацию нагрузок;
- б) Только соединение костей;
- в) Исключительно защита от травм;
- г) Минимальное использование.

5. Что такое момент силы в биомеханике?

- а) Мера способности силы вызывать вращение вокруг оси;

- б) Только сила, действующая на поверхность;
- в) Исключительно сопротивление движению;
- г) Минимальное использование.

6. Каковы основные характеристики мышечных сокращений в биомеханике?

- а) Сила, скорость и продолжительность сокращения;
- б) Только сила;
- в) Исключительно продолжительность;
- г) Минимальное использование.

7. Плечевой сустав в биомеханической системе имеет:

- а) Большую подвижность, что позволяет выполнять широкий диапазон движений;
- б) Ограниченную подвижность;
- в) Исключительно стабилизацию;
- г) Минимальное использование.

8. Как связаны между собой мышцы, суставы и кости в биомеханической системе?

- а) Мышцы прикрепляются к костям через сухожилия, а суставы обеспечивают их подвижность;
- б) Только кости соединены с суставами;
- в) Исключительно мышцы и связки;
- г) Минимальное использование.

9. В чем заключается важность силы трения в биомеханике?

- а) Она помогает удерживать тела на поверхности и уменьшает скольжение;
- б) Только для повышения скорости;
- в) Исключительно для увеличения силы;
- г) Минимальное использование.

10. Биомеханика движения помогает:

- а) Определить наиболее эффективные техники движений для предотвращения травм и достижения высоких результатов;
- б) Только для увеличения скорости;
- в) Исключительно для измерения силы;
- г) Минимальное использование.

### Ключи к тесту

| № п/п     | Вариант № 1 | Вариант № 2 |
|-----------|-------------|-------------|
| <b>1</b>  | a           | a           |
| <b>2</b>  | a           | a           |
| <b>3</b>  | a           | a           |
| <b>4</b>  | a           | a           |
| <b>5</b>  | a           | a           |
| <b>6</b>  | a           | a           |
| <b>7</b>  | a           | a           |
| <b>8</b>  | a           | a           |
| <b>9</b>  | a           | a           |
| <b>10</b> | a           | a           |

### Вопросы ко 2-ой текущей аттестации

1. Дайте определение биомеханики и объясните её значение для физической культуры и спорта.
2. Какие основные разделы включает биомеханика? Охарактеризуйте их.
3. В чем заключается различие между кинематикой и кинетикой?
4. Объясните понятие силы и её роль в движении человека.
5. Что такое инерция и как она проявляется при выполнении физических упражнений?
6. Дайте определение центра масс тела и объясните его значение для равновесия.
7. Что такое момент силы и как он влияет на вращательные движения?
8. Охарактеризуйте биомеханическую систему человека.
9. Какова роль скелета в биомеханической системе?
10. Объясните функции мышц в обеспечении движений.
11. Какова роль суставов в организации движений человека?
12. Какие виды мышечных сокращений вы знаете? Дайте их характеристику.
13. Как связаны между собой кости, суставы и мышцы в процессе движения?
14. Объясните значение равновесия и устойчивости тела в спортивной деятельности.
15. Как сила тяжести влияет на выполнение физических упражнений?
16. В чем заключается биомеханический анализ спортивного движения?
17. Почему важно учитывать законы механики при обучении двигательным действиям?
18. Как биомеханика помогает предупреждать травмы в спорте?
19. Охарактеризуйте роль амортизации в суставах при выполнении прыжков и бега.
20. Объясните значение биомеханических знаний для профессиональной деятельности преподавателя физической культуры.

### Образец билета ко 2-ой текущей аттестации

#### Тест

#### по ОП.09 Основы биомеханики

#### II-аттестация

#### Вариант №\_\_

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Ответ     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

#### Вариант №1

1. Биомеханика двигательных качеств изучает:
  - а) Механические закономерности проявления силы, быстроты, выносливости и других качеств;
  - б) Только анатомию мышц;
  - в) Исключительно физиологию дыхания;
  - г) Минимальное использование.
2. Сила в биомеханическом аспекте — это:
  - а) Способность мышц преодолевать или противодействовать внешнему сопротивлению;
  - б) Только масса тела;

- в) Исключительно скорость движения;
- г) Минимальное использование.

3. Быстрота движения зависит от:

- а) Скорости сокращения мышц и координации движений;
- б) Только массы тела;
- в) Исключительно длины конечностей;
- г) Минимальное использование.

4. Выносливость в биомеханике характеризуется:

- а) Способностью длительно выполнять работу без снижения эффективности;
- б) Только силой;
- в) Исключительно гибкостью;
- г) Минимальное использование.

5. Гибкость определяется:

- а) Подвижностью в суставах и эластичностью мышц и связок;
- б) Только длиной костей;
- в) Исключительно скоростью движений;
- г) Минимальное использование.

6. Ловкость в биомеханике связана с:

- а) Координацией движений и способностью быстро перестраивать двигательную деятельность;
- б) Только силой мышц;
- в) Исключительно выносливостью;
- г) Минимальное использование.

7. Мощность движения определяется как:

- а) Произведение силы на скорость выполнения движения;
- б) Только сила;
- в) Исключительно время выполнения;
- г) Минимальное использование.

8. Биомеханический анализ силы позволяет:

- а) Определить оптимальную технику выполнения упражнений;
- б) Только измерить массу тела;
- в) Исключительно оценить гибкость;
- г) Минимальное использование.

9. Реактивная способность мышц проявляется в:

- а) Быстром переходе от растяжения к сокращению;
- б) Только статической работе;
- в) Исключительно расслаблению;
- г) Минимальное использование.

10. Развитие двигательных качеств требует:

- а) Рационального сочетания нагрузки, техники и восстановления;
- б) Только увеличения веса отягощений;
- в) Исключительно увеличения времени тренировки;
- г) Минимальное использование.

1. Дифференциальная биодинамика изучает:
  - а) Изменение механических характеристик движения во времени;
  - б) Только строение мышц;
  - в) Исключительно физиологию кровообращения;
  - г) Минимальное использование.
  
2. Ускорение в движении определяется как:
  - а) Изменение скорости за единицу времени;
  - б) Только расстояние;
  - в) Исключительно сила тяжести;
  - г) Минимальное использование.
  
3. Второй закон Ньютона в биодинамике выражает зависимость:
  - а) Ускорения тела от приложенной силы и массы;
  - б) Только массы от скорости;
  - в) Исключительно силы от времени;
  - г) Минимальное использование.
  
4. Импульс силы — это:
  - а) Произведение силы на время её действия;
  - б) Только скорость;
  - в) Исключительно ускорение;
  - г) Минимальное использование.
  
5. Количество движения (импульс тела) определяется как:
  - а) Произведение массы тела на его скорость;
  - б) Только сила;
  - в) Исключительно путь;
  - г) Минимальное использование.
  
6. Работа в биомеханике определяется как:
  - а) Произведение силы на перемещение;
  - б) Только скорость;
  - в) Исключительно время;
  - г) Минимальное использование.
  
7. Мощность в биодинамике — это:
  - а) Работа, выполненная за единицу времени;
  - б) Только сила;
  - в) Исключительно масса;
  - г) Минимальное использование.
  
8. Амортизация при движении необходима для:
  - а) Снижения ударных нагрузок и защиты суставов;
  - б) Только увеличения скорости;
  - в) Исключительно усиления мышц;
  - г) Минимальное использование.
  
9. Анализ фаз движения позволяет:
  - а) Определить наиболее эффективные и уязвимые участки техники;
  - б) Только измерить длину шага;
  - в) Исключительно оценить силу;
  - г) Минимальное использование.

10. Применение дифференциальной биодинамики в спорте позволяет:
- а) Оптимизировать технику, повысить результат и снизить риск травм;
  - б) Только увеличить нагрузку;
  - в) Исключительно сократить время тренировки;
  - г) Минимальное использование.

**Критерии оценивания текущей аттестации:**

| Количество вопросов | Оценка |               |
|---------------------|--------|---------------|
| 10                  | 5      | аттестован    |
| 8-9                 | 4      |               |
| 5-7                 | 3      |               |
| 0-4                 | 2      | не аттестован |

**Аттестован** - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 5-10 вопросов.

**Не аттестован** - выставляется обучающемуся, который ответил на 4 и менее вопросов.

**Отлично** - выставляется обучающемуся, ответившему на 10 вопросов.

**Хорошо** - выставляется обучающемуся, ответившему на 8-9 вопросов.

**Удовлетворительно** - выставляется обучающемуся, ответившему на 5-7 вопросов.

**Ключи к тесту**

| № п/п | Вариант № 1 | Вариант № 2 |
|-------|-------------|-------------|
| 1     | а           | а           |
| 2     | а           | а           |
| 3     | а           | а           |
| 4     | а           | а           |
| 5     | а           | а           |
| 6     | а           | а           |
| 7     | а           | а           |
| 8     | а           | а           |
| 9     | а           | а           |
| 10    | а           | а           |

## Образец билета к зачету

### Тест по ОП.09 Основы биомеханики

Зачет  
Вариант №\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

|           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| № вопроса | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Ответ     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| № вопроса | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Ответ     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### Вариант №1

1. Биомеханика — это:

- а) Наука, изучающая механические процессы в живых организмах, в том числе в движении человека;
- б) Только теория физики;
- в) Исключительно биологический процесс;
- г) Минимальное использование.

2. Какие основные механизмы лежат в основе биомеханики?

- а) Законы механики, применяемые к движению живых существ;
- б) Только законы термодинамики;
- в) Исключительно химические процессы;
- г) Минимальное использование.

3. Биомеханика в физической культуре и спорте помогает:

- а) Понимать механизмы движений и оптимизировать спортивные действия для предотвращения травм;
- б) Только анализировать спортивные рекорды;
- в) Исключительно для оценки физиологического состояния спортсмена;
- г) Минимальное использование.

4. Основные разделы биомеханики включают:

- а) Кинематику, кинетику и статику;
- б) Только кинетику;
- в) Исключительно динамику;
- г) Минимальное использование.

5. В чем заключается роль кинематики в биомеханике?

- а) Изучение движения без учета причин, его вызывающих;
- б) Только силы, которые действуют на тело;
- в) Исключительно вращение объектов;
- г) Минимальное использование.

6. Кинетика в биомеханике изучает:

- а) Причины и силы, которые вызывают движения;

- б) Только движение тела в пространстве;
- в) Исключительно биологические процессы в организме;
- г) Минимальное использование.

7. Что такое инерция в биомеханике?

- а) Свойство тела сохранять состояние покоя или равномерного прямолинейного движения;
- б) Только способность к движению;
- в) Исключительно сила тяжести;
- г) Минимальное использование.

8. Сила в биомеханике определяет:

- а) Влияние на движение тела и его изменение;
- б) Только внутренние силы;
- в) Исключительно давление на поверхность;
- г) Минимальное использование.

9. Какое значение для биомеханики имеет изучение движения?

- а) Помогает оптимизировать спортивные действия и уменьшить вероятность травм;
- б) Только улучшение координации;
- в) Исключительно для измерения силы;
- г) Минимальное использование.

10. Что такое центр масс тела и его значение для биомеханики?

- а) Точка, в которой сосредоточена вся масса тела, влияет на равновесие и устойчивость;
- б) Только точка соприкосновения с поверхностью;
- в) Исключительно для изучения мышц;
- г) Минимальное использование.

11. Биомеханическая система человека включает:

- а) Кости, мышцы, суставы и связки, которые обеспечивают движение;
- б) Только мышцы и связки;
- в) Исключительно кости;
- г) Минимальное использование.

12. Скелет в биомеханике выполняет функцию:

- а) Осей для движения, опоры и защиты внутренних органов;
- б) Только опоры;
- в) Исключительно для движения;
- г) Минимальное использование.

13. Мышцы в биомеханической системе обеспечивают:

- а) Приведение в движение частей тела посредством сокращения и расслабления;
- б) Только поддержание осанки;
- в) Исключительно теплообразование;
- г) Минимальное использование.

14. Суставы в биомеханике выполняют функцию:

- а) Обеспечивают подвижность частей тела и амортизацию нагрузок;
- б) Только соединение костей;
- в) Исключительно защита от травм;
- г) Минимальное использование.

15. Что такое момент силы в биомеханике?

- а) Мера способности силы вызывать вращение вокруг оси;

- б) Только сила, действующая на поверхность;
- в) Исключительно сопротивление движению;
- г) Минимальное использование.

16. Каковы основные характеристики мышечных сокращений в биомеханике?

- а) Сила, скорость и продолжительность сокращения;
- б) Только сила;
- в) Исключительно продолжительность;
- г) Минимальное использование.

17. Плечевой сустав в биомеханической системе имеет:

- а) Большую подвижность, что позволяет выполнять широкий диапазон движений;
- б) Ограниченную подвижность;
- в) Исключительно стабилизацию;
- г) Минимальное использование.

18. Как связаны между собой мышцы, суставы и кости в биомеханической системе?

- а) Мышцы прикрепляются к костям через сухожилия, а суставы обеспечивают их подвижность;
- б) Только кости соединены с суставами;
- в) Исключительно мышцы и связки;
- г) Минимальное использование.

19. В чем заключается важность силы трения в биомеханике?

- а) Она помогает удерживать тела на поверхности и уменьшает скольжение;
- б) Только для повышения скорости;
- в) Исключительно для увеличения силы;
- г) Минимальное использование.

20. Биомеханика движения помогает:

- а) Определить наиболее эффективные техники движений для предотвращения травм и достижения высоких результатов;
- б) Только для увеличения скорости;
- в) Исключительно для измерения силы;
- г) Минимальное использование.

## **Вариант №2**

1. Биомеханика двигательных качеств изучает:

- а) Механические закономерности проявления силы, быстроты, выносливости и других качеств;
- б) Только анатомию мышц;
- в) Исключительно физиологию дыхания;
- г) Минимальное использование.

2. Сила в биомеханическом аспекте — это:

- а) Способность мышц преодолевать или противодействовать внешнему сопротивлению;
- б) Только масса тела;
- в) Исключительно скорость движения;
- г) Минимальное использование.

3. Быстрота движения зависит от:

- а) Скорости сокращения мышц и координации движений;
- б) Только массы тела;

- в) Исключительно длины конечностей;
- г) Минимальное использование.

4. Выносливость в биомеханике характеризуется:

- а) Способностью длительно выполнять работу без снижения эффективности;
- б) Только силой;
- в) Исключительно гибкостью;
- г) Минимальное использование.

5. Гибкость определяется:

- а) Подвижностью в суставах и эластичностью мышц и связок;
- б) Только длиной костей;
- в) Исключительно скоростью движений;
- г) Минимальное использование.

6. Ловкость в биомеханике связана с:

- а) Координацией движений и способностью быстро перестраивать двигательную деятельность;
- б) Только силой мышц;
- в) Исключительно выносливостью;
- г) Минимальное использование.

7. Мощность движения определяется как:

- а) Произведение силы на скорость выполнения движения;
- б) Только сила;
- в) Исключительно время выполнения;
- г) Минимальное использование.

8. Биомеханический анализ силы позволяет:

- а) Определить оптимальную технику выполнения упражнений;
- б) Только измерить массу тела;
- в) Исключительно оценить гибкость;
- г) Минимальное использование.

9. Реактивная способность мышц проявляется в:

- а) Быстром переходе от растяжения к сокращению;
- б) Только статической работе;
- в) Исключительно расслаблению;
- г) Минимальное использование.

10. Развитие двигательных качеств требует:

- а) Рационального сочетания нагрузки, техники и восстановления;
- б) Только увеличения веса отягощений;
- в) Исключительно увеличения времени тренировки;
- г) Минимальное использование.

11. Дифференциальная биодинамика изучает:

- а) Изменение механических характеристик движения во времени;
- б) Только строение мышц;
- в) Исключительно физиологию кровообращения;
- г) Минимальное использование.

12. Ускорение в движении определяется как:

- а) Изменение скорости за единицу времени;
- б) Только расстояние;

- в) Исключительно сила тяжести;
- г) Минимальное использование.

13. Второй закон Ньютона в биодинамике выражает зависимость:

- а) Ускорения тела от приложенной силы и массы;
- б) Только массы от скорости;
- в) Исключительно силы от времени;
- г) Минимальное использование.

14. Импульс силы — это:

- а) Произведение силы на время её действия;
- б) Только скорость;
- в) Исключительно ускорение;
- г) Минимальное использование.

15. Количество движения (импульс тела) определяется как:

- а) Произведение массы тела на его скорость;
- б) Только сила;
- в) Исключительно путь;
- г) Минимальное использование.

16. Работа в биомеханике определяется как:

- а) Произведение силы на перемещение;
- б) Только скорость;
- в) Исключительно время;
- г) Минимальное использование.

17. Мощность в биодинамике — это:

- а) Работа, выполненная за единицу времени;
- б) Только сила;
- в) Исключительно масса;
- г) Минимальное использование.

18. Амортизация при движении необходима для:

- а) Снижения ударных нагрузок и защиты суставов;
- б) Только увеличения скорости;
- в) Исключительно усиления мышц;
- г) Минимальное использование.

19. Анализ фаз движения позволяет:

- а) Определить наиболее эффективные и уязвимые участки техники;
- б) Только измерить длину шага;
- в) Исключительно оценить силу;
- г) Минимальное использование.

20. Применение дифференциальной биодинамики в спорте позволяет:

- а) Оптимизировать технику, повысить результат и снизить риск травм;
- б) Только увеличить нагрузку;
- в) Исключительно сократить время тренировки;
- г) Минимальное использование.

### Критерии оценивания зачета:

**Зачтено** - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 10-20 вопросов.

**Не зачтено** - выставляется обучающемуся, который ответил на 9 и менее вопросов.

### Ключи к тесту

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Вариант № 1</b> | <b>Вариант № 2</b> |
|------------------|--------------------|--------------------|
| <b>1</b>         | a                  | a                  |
| <b>2</b>         | a                  | a                  |
| <b>3</b>         | a                  | a                  |
| <b>4</b>         | a                  | a                  |
| <b>5</b>         | a                  | a                  |
| <b>6</b>         | a                  | a                  |
| <b>7</b>         | a                  | a                  |
| <b>8</b>         | a                  | a                  |
| <b>9</b>         | a                  | a                  |
| <b>10</b>        | a                  | a                  |
| <b>11</b>        | a                  | a                  |
| <b>12</b>        | a                  | a                  |
| <b>13</b>        | a                  | a                  |
| <b>14</b>        | a                  | a                  |
| <b>15</b>        | a                  | a                  |
| <b>16</b>        | a                  | a                  |
| <b>17</b>        | a                  | a                  |
| <b>18</b>        | a                  | a                  |
| <b>19</b>        | a                  | a                  |
| <b>20</b>        | a                  | a                  |