

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет физической культуры

Кафедра физического воспитания и спортивных дисциплин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Биомеханика двигательных действий**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физическая культура

Форма обучения: Заочная

Разработчики:

Комарова Н. А., канд. биол. наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин

Киреева Ю. В., канд. биол. наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 12 от 25.04.2019 года

Зав. кафедрой  Трескин М. Ю.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года


Зав. кафедрой _____ Трескин М. Ю.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с биомеханическими основами техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности, вооружение будущих учителей теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для научно-обоснованного планирования отбора, тренировки, моделирования соревновательной деятельности в физическом воспитании и спорте.

Задачи дисциплины:

- научить студентов анализировать технику и тактику движений;
- сформировать представление о способах моделирования и оптимизации обучения двигательным действиям;
- помочь приобрести навыки использования биомеханических методов, специальных тренажеров;
- ознакомить с теоретическими концепциями современных направлений в биомеханике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.15 «Биомеханика двигательных действий» изучается в составе модуля К.М.06 «Предметно-методический модуль» и относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, особенностей строения тела человека и его физиологических особенностей.

Изучению дисциплины К.М.06.15 «Биомеханика двигательных действий» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.06.ДВ.02.02 Основы спортивной тренировки юных лыжников;

К.М.06.ДВ.04.01 Формирование спортивного мастерства в организациях дополнительного образования.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Биомеханика двигательных действий», включает: 01 Образование и наука.

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	знать: – предмет, задачи, содержание и терминологию биомеханики; уметь: – формулировать конкретные задачи физического воспитания и находить пути решения посредством применения биомеханических методов, средств и технологий; владеть: – представлением о путях совершенствования физической подготовленности с учетом новейших

	достижениях в биомеханике физических упражнений и их использовании в спортивной педагогике.
УК-1.3 Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	знать: – основные методы, технические средства и методики биомеханических исследований и контроля в физическом воспитании и спорте; уметь: – осуществлять биомеханический анализ и контроль техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности; владеть: – представлением о новейших достижениях в биомеханике физических упражнений и их использовании в спортивной педагогике.
УК-1.6 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	знать: – биомеханические аспекты физических качеств; уметь: – формулировать конкретные задачи физического воспитания и находить пути решения посредством применения биомеханических методов, средств и технологий; владеть: – навыками оценивания техники выполнения физических упражнений.

педагогическая деятельность

ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	
ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	знать: – основы биомеханики опорно-двигательного аппарата человека; уметь: – осуществлять биомеханический анализ и контроль техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности; владеть: – навыками биомеханического анализа и синтеза, как методом исследования.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	знать: – основные биомеханические технологии обучения двигательным действиям, характеризующимся заданными свойствами; уметь: – определять причины возникновения у обучающихся ошибок в технике движений, подбирать индивидуальные приемы и средства для их устранения; владеть: – навыками оценивания техники выполнения физических упражнений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	8	8
Лекции	4	4
Практические	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
Вид промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая биомеханика:

Предмет и история биомеханики. Кинематика движений человека. Динамика движений человека. Механическая работа и энергия при движениях человека.

Раздел 2. Биомеханика двигательных действий:

Движения вокруг осей. Перемещающие движения. Спортивно-техническое мастерство. Биомеханические особенности моторики. Биомеханика двигательных качеств.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (4 ч.)

Раздел 1. Общая биомеханика (2 ч.)

Тема 1. Предмет и история биомеханики (2 ч.)

Предмет биомеханики как науки и учебной дисциплины. Механические явления в живых системах. Человек как механическая система, особенности его движения. Цель и задачи спортивной биомеханики. Связь ее с другими науками о спорте. История развития и современное состояние биомеханики.

Раздел 2. Биомеханика двигательных действий (2 ч.)

Тема 2. Локомоторные движения (2 ч.)

Понятие о локомоторных движениях. Роль шагательных движений в наземных передвижениях. Отталкивание от опоры. Маховые движения. Стартовые положения, движения, стартовый разгон. Биодинамика передвижений спортсменов в движениях циклического и циклического характера. Биодинамика прыжка. Биодинамика разбега. Отталкивание от опоры. Задачи отталкивания. Биодинамика полёта. Биодинамика с опорой на воду (плавание). Биодинамика передвижения со скольжением (лыжи). Биодинамика передвижения с механическим преобразованием энергии (педалирование). Передача усилий при академической гребле.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (4 ч.)

Раздел 1. Общая биомеханика (2 ч.)

Тема 1. Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека (2 ч.)

Строение опорно-двигательного аппарата человека. Работа мышц. Механизм мышечного сокращения. Механические свойства мышц. Механическая модель мышц.

Раздел 2. Биомеханика двигательных действий (2 ч.)

Тема 2. Спортивно-техническое мастерство (2 ч.)

Строение двигательного действия. Система движений, ее состав и структура. Биомеханические основы координации движений. Биомеханические характеристики спортивной техники. Метод сопряженного воздействия. Биомеханика упражнений прогрессирующей сложности. Биомеханические черты спортивного мастерства. Виды спорта с циклическим характером двигательной деятельности. Скоростно-силовые виды

спорта. Спортивные единоборства. Виды спорта со сложной координацией. Игровые виды спорта. Биомеханические аспекты спортивной тактики.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Десятый семестр (60 ч.)

Раздел 1. Общая биомеханика (30 ч.)

Вид СРС: Подготовка к коллоквиуму

Вопросы для подготовки:

1. Биомеханика как наука. Предмет и методы биомеханики. Связь биомеханики с другими науками.
2. Современные направления биомеханики.
3. Спортивная биомеханика. Основные задачи.
4. Кинематика движений человека. Основные понятия кинематики и кинематические характеристики.
5. Функциональный анализ положения человека в позе стоя.
6. Поступательное и вращательное движения.
7. Описание движений тела человека во времени и пространстве.
8. Описание поз и движений в суставах.
9. Центр тяжести тела человека.
10. Динамика движений человека.
11. Законы Ньютона в биомеханике.
12. Силы в движениях человека.
13. Строение отдельных элементов тела человека: кости, суставы, связки, сухожилия.
14. Биомеханические свойства двигательного аппарата человека.
15. Механические свойства мышц.
16. Режимы сокращения и разновидностей работы мышц.
17. Понятие механической работы. Мощность механического движения. Механическая энергия.
18. Виды двигательной работы: внешняя, внутренняя, статическая, динамическая.
19. Понятие и геометрии масс тела человека.
20. Оси вращения и оси инерции.

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

Примерные вопросы:

1. Какие факторы выносливости и скоростных качеств совершенствуются, а какие ухудшаются:
 - а) при переходе от младенческого возраста к зрелому;
 - б) по мере перехода к среднему и пожилому возрасту.
2. Раскройте основные этапы возрастной биомеханики, возрастные локомоции.
3. Охарактеризуйте режимы мышечного сокращения, которые преимущественно проявляются в Вашем виде двигательной деятельности.
4. Сформулируйте ряд конкретных практических рекомендаций по повышению результативности двигательной деятельности, требующей максимального проявления:
 - а) быстроты, б) силы, в) скоростно-силовых качеств (с учетом индивидуально-типологических особенностей).

5. Раскройте, как соотносятся сенситивные периоды развития основных физических качеств и изменения биомеханических параметров движений человека?

6. Опишите, как соотносятся телосложение человека (длина, пропорции, масса тела и ее компоненты) и его двигательные возможности?

7. Обоснуйте, какие анатомо-физиологические особенности человека позитивно и какие, наоборот, негативно влияют на результативность выступлений спортсменов в Вашем виде спорта?

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Подготовка докладов по темам:

1. Основные понятия при анализе механической формы движения материи (материальная точка, механическая система).

2. Классическая механика и ее основные отделы: статика, кинематика, динамика.

3. Перемещение точки, как характеристика движений.

4. Понятие о траектории, скорости, ускорении. Абсолютно твердое тело и его виды движения. Линейная и угловая составляющие вращательного движения.

5. Понятие силы. Две основные категории сил.

6. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве – место, ориентация и поза.

7. Условия равновесия твердого тела. Понятие – центр тяжести.

8. Виды равновесия: устойчивое, неустойчивое, безразличное.

Раздел 2. Биомеханика двигательных действий (30 ч.)

Вид СРС: Подготовка к тестированию

Примерные вопросы для подготовки:

1. Период опоры в ходьбе делится на:

- а) фазы переднего толчка и заднего толчка;
- б) фазы переднего шага и заднего шага;
- в) фазы передней опоры и задней опоры;
- г) фазы переднего маха и заднего маха.

2. Момент вертикали в ходьбе разделяет

- а) фазы переднего толчка и заднего толчка;
- б) фазы заднего шага и переднего шага;
- в) фазы переднего толчка и заднего шага;
- г) фазы заднего толчка и переднего шага.

3. В какую фазу ходьбы стопа становится на почву пяткой

- а) фаза переднего толчка;
- б) фаза заднего толчка;
- в) фаза переднего шага;
- г) фаза заднего шага.

4. В начале какой фазы ходьбы маховая нога находится в положении разгибания, некоторого отведения и поворота внутрь, что приводит к повороту таза вместе с туловищем в противоположную сторону.

- а) фаза заднего шага;
- б) фаза переднего шага;
- в) фаза переднего толчка;
- г) фаза заднего толчка.

5. В какой фазе ходьбы мышцы заднего отдела бедра расслабляются и благодаря силе инерции и кратковременному баллистическому сокращению четырехглавой мышцы голень выбрасывается вперед?

- а) фаза переднего шага;

- b) фаза заднего шага;
 - c) фаза переднего толчка;
 - d) фаза заднего толчка.
6. Колебания ОЦТ при ходьбе в вертикальном направлении достигают:
- a) 4 см;
 - b) 4 мм;
 - c) 5 см;
 - d) 5 мм.
7. Боковые колебания ОЦТ при ходьбе достигают:
- a) 2 см;
 - b) 2 мм;
 - c) 4 см;
 - d) 4 мм.
8. Способ передвижения, при котором фаза опоры одной ногой чередуется с безопорной фазой полета, когда обе ноги находятся в воздухе – это.....
- a) бег;
 - b) ходьба;
 - c) прыжок;
 - d) кувырок.
9. Колебания центра тяжести при беге имеет видтраектории
- a) прямой;
 - b) волнообразной.
10. Фаза двойной опоры характерна для:
- a) ходьбы;
 - b) бега.
11. Боковые колебания ОЦТ больше при
- a) ходьбе;
 - b) беге.
12. Амплитуда движения рук больше при
- a) ходьбе;
 - b) беге.
13. При каком виде плавания выделяю фазу захвата с выходом
- a) кроле;
 - b) брассе;
 - c) баттерфляе.
14. Два полуцикла характерны для
- a) кроля;
 - b) брасса;
 - c) баттерфляя.
15. Скорость брасса меньше скорости кроля за счет
- a) наличия тормозного момента при выносе рук вперед под водой;
 - b) небольшой амплитуды движения рук;
 - c) незначительных колебаний ного вверх и вниз;
 - d) одновременного разведения рук в стороны под водой.
16. При кроле основная нагрузка приходится на мышцы
- a) верхних конечностей;
 - b) нижних конечностей;
 - c) мышц задней поверхности туловища;
 - d) мышц голени.
17. Задержка дыхания характерна для

- a) кроля на спине;
 - b) брасса;
 - c) кроля;
 - d) баттерфляя.
18. Выберите вертикально-направленные силы при плавании
- a) сила тяжести;
 - b) подъемная сила;
 - c) сила лобового сопротивления;
 - d) сила волнообразования;
 - e) сила вихреобразования.
19. Выберите силы, которые действуют при плавании в горизонтальном направлении
- a) сила трения о воду;
 - b) сила вихреобразования;
 - c) сила инерции;
 - d) сила тяжести.
20. Величина миделя при плавании влияет на
- a) силу лобового сопротивления;
 - b) силу тяжести;
 - c) силу трения;
 - d) силу выталкивания.
21. Фазу выпада с подседанием выделяют при
- a) попеременном двушажном лыжном ходе;
 - b) одновременном одношажном ходе;
 - c) одновременном бесшажном ходе.
22. Основная цель периода скольжения лыжи
- a) сократить потерю скорости;
 - b) увеличить скорость.
23. Полный цикл какого лыжного хода состоит из одновременного отталкивания двумя руками и последующего двухопорного скольжения на лыжах
- a) одновременного бесшажного;
 - b) одновременного одношажного;
 - c) попеременного двухшажного.
24. На разгибание бедра при педагировании направлена работа следующих мышц
- a) ягодичная, двуглавая;
 - b) ягодичная, двуглавая, полусухожильная, полуперепончатая;
 - c) икроножная, камбаловидная, задняя большеберцовая;
 - d) ягодичная, двуглавая, икроножная, камбаловидная, задняя большеберцовая.
25. Кратковременное взаимодействие тел, в результате которого резко изменяются их скорости
- a) удар;
 - b) бег;
 - c) ходьба;
 - d) прыжок.
26. При каком виде локомоций действиями внешних сил можно пренебречь
- a) бег;
 - b) бокс;
 - c) спортивная гимнастика;
 - d) лыжи;
 - e) езда на велосипеде.

27. Движение, предшествующее ударному движению и приводящее к увеличению расстояния между ударным звеном тела и предметом, по которому наносится удар
- a) замах;
 - b) ударное движение;
 - c) ударное взаимодействие;
 - d) послеударное движение.
28. Столкновение ударяющихся тел – это....
- a) ударное взаимодействие;
 - b) ударное движение;
 - c) замах;
 - d) послеударное движение.
29. Фаза отталкивания с проносом характерна для
- a) кроля;
 - b) брасса;
 - c) баттерфляя;
 - d) кроля на спине.
30. В фазе кроля захват с выходом происходит
- a) выход локтя руки из воды;
 - b) прохождение локтя руки мимо плеча;
 - c) погружение кисти в воду;
 - d) пронос верхней конечности под водой.
31. Фаза скрывания рук со сгибанием ног характерна для
- a) кроля;
 - b) брасса;
 - c) баттерфляя;
 - d) кроля на спине.
32. Скольжение с подседанием характерно для
- a) попеременного двухшажного лыжного хода;
 - b) одновременного одношажного хода;
 - c) одновременного бесшажного хода.
33. Сила трения скольжения влияет на скорость передвижения при
- a) езде на лыжах;
 - b) беге;
 - c) плавании;
 - d) езде на велосипеде.
34. Сила трения качения действует на тело человека при
- a) езде на велосипеде;
 - b) плавании;
 - c) лыжном спорте;
 - d) беге.

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Подготовить рефераты по темам:

1. Состояние и проблемы современной биомеханики физических упражнений.
2. Типичные ошибки, возникающие при выполнении двигательных действий и их биомеханические проявления (на примере соревновательных упражнений в избранном виде спорта).
3. Педагогическая оценка техники избранного двигательного действия по заданным биомеханическим (кинематическим, динамическим, энергетическим) критериям.

4. Проектирование системы биомеханического контроля за техникой двигательных действий или тактикой двигательной деятельности в избранном виде спорта.
5. Оценка скоростно-силовых качеств спортсменов по показателям градиент силы.
6. Проектирование системы биомеханического контроля за проявлением избранного физического качества (на примере своего вида спорта).
7. Оценка и основные направления совершенствования технико-тактического мастерства в избранном виде спорта.
8. Совершенствование технико-тактического мастерства в избранном виде спорта с использованием биомеханических тренировочных средств.
9. Двигательные предпочтения представителей избранного спорта и их биомеханические проявления.
10. Биомеханическое моделирование и поиск путей оптимизации техники избранного двигательного действия (соревновательного упражнения из избранного вида спорта).

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Социально-гуманитарный модуль	УК-1
2	Коммуникативный модуль	УК-1
3	Предметно-методический модуль	УК-1; ПК-11
4	Учебно-исследовательский модуль	УК-1; ПК-11

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему			
Не демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	В полном объеме демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.
УК-1.3 Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.			
Не анализирует	В целом успешно, но	В целом успешно, но с	В полном объеме

источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	бессистемно анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	отдельными недочетами анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.
УК-1.6 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.			
Неаргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	В целом успешно, но бессистемно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	В полном объеме аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.			
Не использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	В целом успешно, но бессистемно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	В полном объеме использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
Не способен проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем	В целом успешно, но Бессистемно проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с	Способен в полном объеме проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в

обучения и в области образования.	профилем и уровнем обучения и в области образования.	профилем и уровнем обучения и в области образования.	соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.
-----------------------------------	--	--	---

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, УК-1.1, УК-1.3, УК-1.6, ПК-11.1, ПК-11.2)

1. Дать определение биомеханике как науке. Предмет и методы биомеханики.
2. Охарактеризовать виды двигательной работы: внешнюю, внутреннюю, статическую, динамическую.
3. Описать биомеханику ходьбы.
4. Сравнить поступательное и вращательное движения.
5. Описать механическую модель мышцы, ее компонентов.
6. Охарактеризовать биомеханику прыжков.
7. Описать динамику движений человека.
8. Дать количественную оценку эффективности механической работы.
9. Описать методы исследования в биомеханике: методы регистрации и обработки кинематических, динамических, энергетических характеристик.
10. Привести примеры действия сил в движениях человека.
11. Раскрыть связь биомеханики с другими науками.
12. Сравнить современные направления биомеханики.
13. Привести примеры действия сил в движениях человека.
14. Провести функциональный анализ положения человека в позе стоя.
15. Охарактеризовать биомеханику дыхания.
16. Дать определение механической работы. Охарактеризовать мощность механического движения и механическую энергию.
17. Описать человека как самоуправляемую систему.
18. Охарактеризовать биомеханику сердца и сосудов.
19. Описать строение отдельных элементов тела человека: кости, суставы, связки, сухожилия.
20. Определить состав структуры системы движений.
21. Охарактеризовать биомеханику велосипедного спорта.
22. Раскрыть механизм движения верхней конечности.
23. Охарактеризовать локомоторные качества.
24. Сравнить и привести примеры типов мышечного взаимодействия.
25. Охарактеризовать онтогенез моторики.
26. Описать силовые качества. Привести методику развития силы мышц.
27. Описать центр тяжести тела человека.
28. Раскрыть структуру управления движениями.
29. Привести характеристику биомеханики травм и заболеваний опорно-

двигательного аппарата.

30. Раскрыть механизм движений туловища и головы.
31. Охарактеризовать биомеханику спортивной гимнастики.
32. Привести пример взаимосвязи биологических и механических явлений в живых системах.
33. Описать геометрию масс тела человека.
34. Охарактеризовать биомеханику бега.
35. Привести основные понятия кинематики и кинематические характеристики.
36. Охарактеризовать биомеханику суставов.
37. Раскрыть основные этапы возрастной биомеханики, возрастные локомоции.
38. Описать биодинамику мышц. Охарактеризовать механические свойства мышц: упругость, жесткость, прочность, релаксацию.
39. Привести пример взаимосвязи телосложения и моторики человека.
40. Охарактеризовать биомеханику опорно-двигательного аппарата.
41. Дать определение кинематики движений человека.
42. Описать состав системы движений.
43. Охарактеризовать биомеханику плавания.
44. Описать движения тела человека во времени и пространстве.
45. Раскрыть биомеханические основы координации движений.
46. Привести сравнительную характеристику биомеханики ходьбы и бега.
47. Описать биомеханические свойства двигательного аппарата человека.
48. Сравнить и привести примеры рычагов первого и второго рода.
49. Охарактеризовать биомеханику лыжного спорта.
50. Раскрыть сущность законов Ньютона в биомеханике.
51. Описать степени свободы движения в биомеханических звеньях.
52. Охарактеризовать биомеханику бокса и биомеханику удара.
53. Сравнить режимы сокращения и разновидности работы мышц.
54. Описать двигательную асимметрию и ее значение в спорте.
55. Охарактеризовать биомеханические основы движения боксера.
56. Описать механические свойства мышц.
57. Раскрыть строение двигательного действия.
58. Охарактеризовать биомеханику гребли.
59. Дать определение спортивной биомеханики, описать ее основные задачи.
60. Охарактеризовать биомеханику тяжелой атлетики.
61. Охарактеризовать биомеханику спортивной ходьбы
62. Сравнить биомеханику видов плавания: кроля, брасса, плавания на спине, баттерфляя.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом. Тестирование
- При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:
 - в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
 - по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
 - в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
 - в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
 - в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.
Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.
Наличие выводов – 1 балл.
Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.
Владение профессиональной лексикой – 1 балл.
Итого: 5 баллов.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».
От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».
От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».
Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.
Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.
Наличие выводов – 1 балл.
Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.
Владение профессиональной лексикой – 1 балл.
Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, текущие, письменные, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Биомеханика единоборств : учебное пособие / авторы-составители : Н. А. Комарова, А. В. Кокурин, М. Ю. Трескин, В. В. Акамов ; Мордовский государственный педагогический институт. – Саранск, 2019. – 188 с. ; 3 820 Кб : ил. – Текст : электронный.

2. Карпеев, А. Г. Биомеханика : учебное пособие / А. Г. Карпеев, Н. П. Курнакова, Г. А. Коновалов ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Издательство СибГУФК, 2014. – Ч. 1. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429352>. Текст : электронный.

3. Комарова, Н. А. Биомеханика двигательной деятельности : учебное пособие / Н. А. Комарова, И. В. Шиндина; Мордовский государственный педагогический институт. – Саранск, 2017. – 113 с. ; 4 507 Кб : ил. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Загrevский, В. И. Биомеханика физических упражнений : учебное пособие / В. И. Загrevский, О. И. Загrevский. – Томск : ТГУ, 2018. – 262 с. – ISBN 978-5-94621-685-2 // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112890>. – Текст : электронный.

2. Загrevский, В. И. Практикум по биомеханике физических упражнений (расчетно-графические работы) : учебное пособие / В. И. Загrevский, О. И. Загrevский. – Томск : ТГУ, 2017. – 82 с. // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108566>. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <https://biblioclub.ru> – Электронная библиотечная система «Универсальная библиотека онлайн»
2. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека «e-library»
3. <http://www.minsport.gov.ru/> – Министерство спорта Российской Федерации

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.2 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), № 107.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клав., мышь, коврик, проектор, интерактивный экран, лазерная указка), доска маркерная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.