

**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: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности

Форма обучения: Очная

Разработчик:

Киреева Ю. В., канд. биол. наук, доцент

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 изучения 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.06.13 «Биомеханика двигательных действий» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание особенностей строения тела человека и его физиологических особенностей

Изучению дисциплины К.М.06.13 «Биомеханика двигательных действий» предшествует освоение дисциплин (практик):

- К.М.1 Возрастная анатомия, физиология и гигиена;
- К.М.2 Основы медицинских знаний.

Освоение дисциплины К.М.06.13 «Биомеханика двигательных действий» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- К.М.0 Научно-исследовательская работа;
- Б3.0 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Биомеханика двигательных действий», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)..

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 новейших достижениях в биомеханике физических упражнений и их использовании в спортивной педагогике.
УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	знать: - кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения; 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-1.3 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: - формулировать конкретные задачи физического воспитания и находить пути решения посредством применения биомеханических методов, средств и технологий; владеть: - умениями и навыками графоаналитического исследования движений.
УК-1.4 Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации.	знать: - основные методы, технические средства и методики биомеханических исследований и контроля в физическом воспитании и спорте; уметь: - формулировать конкретные задачи физического воспитания и находить пути решения посредством применения биомеханических методов, средств и технологий; владеть: - представлением о новейших достижениях в биомеханике физических упражнений и их использовании в спортивной педагогике.
УК-1.5 Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	знать: - биомеханические аспекты физических качеств; уметь: - осуществлять биомеханический анализ и контроль техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности; владеть: - навыками биомеханического анализа и синтеза, как методом исследования.
УК-1.6 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	знать: - половозрастные особенности моторики чело-века с позиций биомеханики; уметь: - осуществлять биомеханический анализ и контроль техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности; владеть: - умениями и навыками графоаналитического исследования движений.
УК-1.7 Определяет практические последствия предложенного решения задачи.	знать: - кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий чело-века и методы их измерения; уметь: - формулировать конкретные задачи физического воспитания и находить пути решения посредством применения биомеханических методов, средств и технологий; владеть: - представлением о новейших достижениях в биомеханике

	физических упражнений и их использовании в спортивной педагогике.
--	---

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.

педагогический деятельность

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: - биомеханические аспекты физических качеств; уметь: - проводить биомеханические исследования и осуществлять контроль в физическом воспитании и спорте; владеть: - умениями и навыками графоаналитического исследования движений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические	36	36
Самостоятельная работа (всего)	18	18
Виды промежуточной аттестации	36	36
Экзамен	36	36
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

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 (18 ч.)

Раздел 1. общая биомеханика (8 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 её с другими науками о спорте. История развития и современное состояние биомеханики

Тема 2. Кинематика движений человека (2 ч.)

Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение. Поступательное

и вращательные движения, линейные и угловые характеристики. Относительные движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве – место, ориентация и поза.

Тема 3. Динамика движений человека (2 ч.)

Основные понятия и законы динамики. Сила и момент силы, импульс тела и кинематический момент. Геометрия масс тела человека и способы её определения. Общий центр тяжести и центры тяжести отдельных звеньев. Момент инерции. Внутренние и внешние силы. Взаимодействие с внешней средой как причина изменения движения тела человека. Силы тяжести, веса, инерции, упругой деформации, трения. Силы реакции опоры. Анализ динамограмм. Связи и степени свободы. Биомеханические свойства мышц, связок, сухожилий. Механические свойства костей и суставов.

Тема 4. Механическая работа и энергия при движениях человека (2 ч.)

Понятие о механической работе, мощности и видах механической энергии. Закон сохранения энергии и его следствия. Внутренняя и внешняя работа. Рекуперация энергии: переход энергии из одного вида в другой, обмен энергией между звеньями тела человека, использование энергии упругой деформации мышц и сухожилий. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.

Раздел 2. Биомеханика двигательных действий (10 ч.)

Тема 5. Движения вокруг осей (2 ч.)

Движение звена в суставе: зависимость углового ускорения звена от моментов внешних сил и его собственного момента инерции. Управляющие мышечные моменты. Вращение биомеханической системы при опоре и без опоры. Закон сохранения кинематического момента. Взаимодействие тела человека с опорой как причина изменения движения вокруг осей. Основные способы управления движением вокруг осей: положение силы, изменение радиуса инерции, активное создание момента внешней силы, группирование и разгруппирование тела, встречные круговые движения конечностями и изгибания туловищем.

Тема 6. Перемещающие движения (2 ч.)

Основные способы сообщения скорости снаряду (предмету): с разгоном перемещаемых предметов и с ударным взаимодействием. Передача энергии в многозвенных биомеханических системах. Волновые процессы в движениях человека. Биомеханика ударных действий.

Тема 7. Спортивно-техническое мастерство (2 ч.)

Строение двигательного действия. Система движений, её 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.

Тема 8. Биомеханические особенности моторики (2 ч.)

Индивидуальные и групповые особенности моторики. Телосложение и моторика человека. Онтогенез моторики. Двигательные предпочтения, в частности, двигательная асимметрия и её значение в спорте

Тема 9. Биомеханика двигательных качеств (2 ч.)

Двигательные качества – качественно различные стороны моторики человека. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств. Биомеханические основы выносливости. Основы эргометрии. Утомление и его биомеханические проявления. Механическая эффективность движений. Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (36 ч.)

Раздел 1. общая биомеханика (18 ч.)

Тема 1. Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий человек (2 ч.)

Биомеханика как наука. Современные направления биомеханики.

Тема 2. Кинематика (2 ч.)

Кинематика движений человека. Основные кинематические понятия и характеристики.

Тема 3. Динамика (2 ч.)

Динамика. Силы в движениях человека.

Тема 4. Законы биомеханики (2 ч.)

Законы биомеханики. Законы Ньютона.

Тема 5. Законы биомеханики (2 ч.)

Законы биомеханики. Биомеханические закономерности.

Тема 6. Движения вокруг осей: (2 ч.)

Движения вокруг осей. Биомеханическая характеристика вращательных движений.

Тема 7. Локомоторные движения (2 ч.)

Биомеханическая характеристика локомоторных движений.

Тема 8. Методы исследования в биомеханике (2 ч.)

Методы биомеханических исследований.

Тема 9. Перемещающие движения (2 ч.)

Биомеханическая характеристика перемещающих движений. Биомеханика прыжка в длину с места. Биомеханика прыжка в длину с разбега. Сравнительная характеристика биомеханики перемещающих движений.

Раздел 2. Биомеханика двигательных действий (18 ч.)

Тема 10. биомеханика ходьбы (2 ч.)

Кинематика ходьбы. Динамика ходьбы. Биомеханика спортивной ходьбы.

Тема 11. биомеханика бега (2 ч.)

Кинематика бега. Динамика бега. Сравнительная характеристика биомеханики ходьбы и бега.

Тема 12. Биомеханика плавания (2 ч.)

Кинематика плавания. Динамика плавания. Кроль, брасс, баттерфляй, плавание на спине.

Тема 13. биомеханика передвижения на лыжах. (2 ч.)

Кинематика лыжных ходов. Динамика лыж.

Тема 14. Биомеханика велосипедного спорта. (2 ч.)

Кинематика велосипедного спорта. Динамика велосипедного спорта.

Тема 15. Биомеханика гимнастики (2 ч.)

Кинематика гимнастики. Динамика гимнастики.

Тема 16. Биомеханика бокса. (2 ч.)

Кинематика удара. Кинематические характеристики движений боксера.

Тема 17. Биомеханика тяжелой атлетики (2 ч.)

Биомеханика рывка. Биомеханика толчка. Динамика рывка и толчка. Сравнительная характеристика биомеханики рывка и толчка.

Тема 18. Биомеханика инвалидного спорта (2 ч.)

Кинематика и динамика движений инвалидов-спортсменов. особенности двигательных режимов.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (18 ч.)

Раздел 1. общая биомеханика (9 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к коллоквиуму

Вопросы для подготовки:

1. Биомеханика как наука. Предмет и методы биомеханики.
2. Современные направления биомеханики.
3. Спортивная биомеханика. Основные задачи.
4. Связь биомеханики с другими науками.
5. Биологические и механические явления в живых системах.
6. История развития биомеханики.
7. Кинематика движений человека.
8. Основные понятия кинематики и кинематические характеристики.
9. Поступательное и вращательное движения.
10. Описание движений тела человека во времени и пространстве.
11. Описание поз и движений в суставах.
12. Центр тяжести тела человека.
13. Динамика движений человека.
14. Законы Ньютона в биомеханике.
15. Силы в движениях человека.
16. Строение отдельных элементов тела человека: кости, суставы, связки, сухожилия.
17. Биомеханические свойства двигательного аппарата человека.
18. Механические свойства мышц.
19. Режимы сокращения и разновидности работы мышц.
20. Понятие механической работы. Мощность механического движения. Механическая энергия.
21. Виды двигательной работы: внешняя, внутренняя, статическая, динамическая.
23. Геометрия масс тела человека.
24. Регрессионное уравнение Силуянова.
25. Онтогенез моторики.
26. Двигательная асимметрия и ее значение в спорте.
31. Функциональный анализ положения человека в позе стоя.
40. Механическая модель мышцы, ее компоненты: ПАУК, ПОУК, ДЭ, СЭ.

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Примерные задания:

1. Как осуществляется двигательная деятельность человека?
 - 1). Двигательная деятельность человека осуществляется за счет взаимодействия различных систем организма и различных способов изменения вращения биомеханической системы.
 - 2). Двигательная деятельность человека осуществляется в виде двигательных действий, которые организованы из многих взаимосвязанных движений.
 - 3). Двигательная деятельность человека осуществляется за счет центростремительной силы, приложенной вдоль радиуса и перпендикулярно к нему.
 - 4). Двигательная деятельность человека осуществляется в виде рабочих действий.
2. Что объединяет в себя понятие «двигательное качество»?

Ответы.

1). Понятие «двигательное качество» объединяет, в частности, те стороны моторики, которые:

1) проявляются в одинаковых характеристиках движения и имеют один и тот же измеритель;

2) имеют аналогичные физиологические, биохимические механизмы и требуют проявления сходных свойств психики.

2). Понятие «двигательное качество» объединяет характеристики движения, стороны моторики, совокупность двигательных возможностей человека.

3). Понятие «двигательное качество» характеризует совокупность психологических, физиологических возможностей человека.

4). Понятие «двигательное качество» объединяет, в частности, те стороны моторики, которые:

проявляются в разных характеристиках движения и имеют один и тот же измеритель.

3. Чем характеризуются скоростные качества?

Ответы.

1). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. При этом предполагается, что выполнение задания длится небольшое время, и утомление не возникает.

2). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия так, чтобы центр масс остается в пределах зоны восстановления положения тела.

3). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. При этом предполагается, что выполнение задания обуславливает сохранение положения центра тяжести в зоне сохранения положения тела.

4). Скоростные качества характеризуются способностью человека совершать двигательные действия. При этом предполагается, что выполнение задания длится небольшое время, и утомление не возникает.

4. Какие характеристики являются кинематическими характеристиками движения.

Ответы.

1). Кинематическими характеристиками являются: темп, ритм, длительность движений, кинетическая и потенциальная энергия поступательного движения, подъемная сила, лобовое сопротивление, коэффициент полезного действия.

2). Кинематическими характеристиками являются: темп, ритм, длительность движений, скорость линейная и угловая, ускорение линейное и угловое, момент времени, величина кислородного долга, сила, момент силы, импульс силы и импульс момента силы.

3). Кинематическими характеристиками являются: координаты точки, тела и системы тел, траектория точки, момент времени, длительность движений, ритм движений, темп движений, скорость линейная и угловая, ускорение линейное и угловое.

4). Кинематическими характеристиками являются: координаты точки, тела и системы тел, кривизна поля, момент времени, длительность движений, ритм движений, темп движений, скорость линейная и угловая, ускорение линейное и угловое.

5. Что определяют временные характеристики? Ответы.

1). Временные характеристики раскрывают движения во времени: когда движение началось и закончилось (момент времени); как долго оно длилось (длительность движения); как часто выполнялось движение (темп), как они были построены во времени (ритм).

2). Временные характеристики характеризуют соотношение частей движения и их взаимодействие.

3). Временные характеристики – это меры механического состояния биосистемы и её поведения.

4). Временные характеристики определяют местоположение звеньев тела.

6. Что необходимо сделать, чтобы сохранить положение тела? Ответы.

1). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать,

чтобы внутренние силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.

2). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать, чтобы внешние силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.

3). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать, чтобы тормозящие силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.

4). Для сохранения положения тела нужно закрепить звенья в суставах и не допускать, чтобы уравнивающие силы изменяли его местоположение, ориентацию в пространстве (исключить перемещения и повороты) и связь с опорой.

7. Как изучается в биомеханике спортивное действие? Ответы.

1) Спортивное действие в биомеханике изучается как система как обобщенная структура, которой управляет спортсмен.

2) Спортивное действие в биомеханике изучается как ритмическая структура, которой управляет спортсмен.

3) Спортивное действие в биомеханике изучается как биомеханическая система, которой управляет спортсмен.

4) Спортивное действие в биомеханике изучается как система движений, которой управляет спортсмен.

8. Что лежит в основе биомеханического анализа положений и движений? Ответы.

1) В основу биомеханического анализа положений и движений положено представление о структурности движений в двигательном действии спортсмена.

2) В основу биомеханического анализа положений и движений положено представление об интеграции движений в двигательном действии спортсмена

3) В основу биомеханического анализа положений и движений положено представление о дифференциации движений в двигательном действии спортсмена.

4) В основу биомеханического анализа положений и движений положено представление о сенсорных взаимодействиях в двигательном действии спортсмена

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 её основные отделы: статика, кинематика, динамика).

3. Перемещение точки, как характеристика движений.

4. Понятие о траектории, скорости, ускорении. Абсолютно твёрдое 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. Анализ кинематических схем и хронограмм двигательных действий

8. Понятие о геометрии масс тела человека. Масс-инерционные характеристики.

9. Масс-инерциальные характеристики при поступательном и вращательном движениях.

10. Методы определения масс-инерциальных характеристик.

11. Понятие о регрессивном уравнении.

12. Величины описания и расчёта вращательного движения тела.

13. Условия равновесия твёрдого тела. Понятие – центр тяжести.

14. Виды равновесия: устойчивое, неустойчивое, безразличное.

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. Всегда ли у двигательных ретардантов показатели двигательных качеств ниже, чем у акселерантов? Например, как вы назовёте 60-летнего человека, который по своим двигательным возможностям не уступает 40-летнему?

3. Почему коэффициент корреляции между результатом двух измерений одного и того же показателя в одном и том же возрасте равен надёжности теста, а не единице?

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?

Раздел 2. Биомеханика двигательных действий (9 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

с)

фазы передней опоры и задней опоры

д)

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

с)

фазы переднего толчка и заднего шага

д)

фазы заднего толчка и переднего шага

3 В какую фазу ходьбы стопа становится на почву пяткой

а)

фаза переднего толчка

б)

фаза заднего толчка

с)

фаза переднего шага

д)

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

с)

фаза переднего толчка

d)

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.

a)

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 ног 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 двух опорного скольжения на лыжах

- a)
одновременного бесшажного
- b)
одновременного одношажного
- c)
попеременного двушажного

24 На разгибание бедра при педалировании 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
ударное взаимодействие

d)
послеударное движение

28 Столкновение ударяющихся тел - это....

a)
ударное взаимодействие

b)
ударное движение

c)
замах

d)
послеударное движение

29 Фаза отталкивание 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)

пронес 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 двушажного 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).

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Примерные вопросы для подготовки:

Вариант-1

1.

Опишите, как в Вашем виде спорта можно по кинематической схеме проанализировать технику двигательных действий и оценить ее эффективность.

2.

Приведите пример, как в Вашем виде спорта можно проанализировать технику двигательных действий и оценить ее эффективность по результатам изучения графиков линейной скорости основных точек, выбранных на теле спортсмена.

3.

Как в Вашем виде спорта можно проанализировать технику двигательных действий и оценить ее эффективность по результатам изучения графиков линейного ускорения основных точек тела спортсмена?

4.

Какими способами можно повысить экономичность двигательной деятельности в Вашем виде спорта?

5.

Разработайте и предложите программу биомеханического контроля за техникой двигательных действий и тактикой двигательной деятельности в Вашем виде спорта.

Вариант-2

1. Опишите, как в Вашем виде спорта можно проанализировать технику двигательных действий и оценить ее эффективность по результатам изучения траекторий точек, выбранных на теле спортсмена.

2. Приведите пример, как в Вашем виде спорта можно производить оценку техники движений спортсмена по результатам анализа хронограмм.

3. Охарактеризуйте, каковы последовательность и ход работы по построению графиков линейной скорости изучаемых точек, выбранных на теле спортсмена?

4. Какие способы рекуперации энергии применяются в Вашем виде спорта?

5. Разработайте и предложите программу биомеханического контроля за техникой двигательных действий и тактикой двигательной деятельности в Вашем виде 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	Предметно-методический модуль	УК-1, ПК-11.

2	Учебно-исследовательский модуль	УК-1, ПК-11.
3	Социально-гуманитарный модуль	УК-1.
4	Коммуникативный модуль	УК-1.

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
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.			
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
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.			
УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.			
УК-1.3 Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.			
УК-1.4 Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации.			
УК-1.5 Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.			
УК-1.6 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.			
УК-1.7 Определяет практические последствия предложенного решения задачи.			

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен	
Повышенный	5 (отлично)	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Экзамен, ПК-11.1, ПК-11.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7)

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 компоненты: ПАУК, ПОУК, ДЭ, СЭ

6. Охарактеризовать биомеханика прыжков
7. Описать динамику движений человека
8. Дать количественную оценку эффективности механической работы
9. Дать количественную оценку эффективности механической работы
10. Привести примеры действия сил в движениях человека
11. Охарактеризовать виды двигательной работы: внешнюю, внутреннюю, статическую, динамическую.
12. Описать биомеханику ходьбы
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. Раскрыть связь биомеханики с другими науками
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. Сравнить современные направления биомеханики
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. Раскрыть сущность регрессионного уравнения Силуянова
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. Сравнить и привести примеры рычагов первого и второго рода
61. Охарактеризовать биомеханику тяжелой атлетики
62. Описать биодинамику мышц. Охарактеризовать механические свойства мышц: упругость, жесткость, прочность, релаксацию
63. Сравнить и привести примеры типов мышечного взаимодействия
64. Охарактеризовать биомеханику спортивной ходьбы
65. 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 экзамена.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую и практическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им 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.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене 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 грамотным литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

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.

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, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, 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.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной и устной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. 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. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429352>
2. Комарова, Н. А. Биомеханика двигательной деятельности: учеб. пособие / Н. А. Комарова, И. В. Шиндина ; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2017. - 113 с.
3. Туревский, И. М. Биомеханика двигательной деятельности: формирование психомоторных способностей : учебное пособие / И. М. Туревский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11024-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442572>

Дополнительная литература

1. Баранцев, С. А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьника / С. А. Баранцев. – М. ^/ Совесткий спорт, 2014 – 304 с.
2. Федотова, Г. Г. Анатомия человека в аспекте физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Г. Федотова, Л.Е. Игнатьева, Ю.В. Киреева; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2013. - 1 электрон. опт. диск.
3. 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, 2019. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11148-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444545>
4. Шубина, О. С. Лабораторные работы по морфологии человека и животных [Текст] : учеб.-метод. пособие / О.С. Шубина, Н.А. Мельникова, Н.А. Комарова; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2014. - 114 с.
5. 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. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112890>
6. Загrevский, В.И. Практикум по биомеханике физических упражнений (расчетно-графические

работы) : учебное пособие / В.И. Загrevский, О.И. Загrevский. — Томск : ТГУ, 2017. — 82 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108566>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.fiziologija-sporta.ru> - Физиология спорта и двигательной активности
2. www.sportivmed.ru - Медицинское обеспечение тренировок и соревнований
3. www.sportmedhelp.ru - Патология, связанная с занятиями спортом

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;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

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 зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

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 на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

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 информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. Kaspersky Business Space Security
4. SunRav BookOffice.WEB

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

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

2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

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. При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций, видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам. Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

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.

Оснащение аудиторий

1. АРМ преподавателя (ноутбук Lenovo, экран, проектор, крепление потолочн.) - 1 шт.