

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ М.О. Тяпкин

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЙ МОДУЛЬ
Биомеханика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Медицинских знаний и безопасности жизнедеятельности**

Учебный план zФК44.03.01-2024.plx
44.03.01 Педагогическое образование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	87	
часов на контроль	9	

Программу составил(и):
к.мн, Зав.каф., Пашков А.П. _____

Рабочая программа дисциплины
Биомеханика

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана 44.03.01 Педагогическое образование (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Медицинских знаний и безопасности жизнедеятельности

Протокол № 6 от 21.03.2024 г.
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой Пашков Артем Петрович

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	Освоение студентами разделов биомеханики, позволяющих им рассматривать организм человека и его движения как совокупность анатомических, физиологических и биомеханических явлений. Повышение уровня знаний и умений в области биомеханического анализа, необходимых в профессиональной деятельности.
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	- научить рассматривать организм человека как совокупность физических и биологических явлений;
1.2.2	- научить применять законы физики в отношении движений и поз человека при занятиях физической культурой и спортом;
1.2.3	- познакомить с закономерностями работы пассивного и активного звена опорно-двигательного аппарата при выполнении различных упражнений;
1.2.4	- дать представление о применении знаний в области биомеханики в физической культуре и медицине.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физиология физкультурно-спортивной деятельности
2.1.2	Биохимия
2.1.3	Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья
2.1.4	Физическая культура и спорт
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гимнастика с методикой преподавания
2.2.2	Легкая атлетика с методикой преподавания
2.2.3	Лыжная подготовка с методикой преподавания
2.2.4	Единоборства с методикой преподавания
2.2.5	Лечебная физическая культура и массаж

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	
ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	
УК-7.2: Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	строение человеческого тела и механизмы и закономерности движений (суставы, мышцы), механизмы энергообеспечения работы.
3.1.2	существенные признаки, характерные закономерности явлений и процессов в биомеханике;
3.1.3	вовлеченность определенных мышечных групп в различные движения;
3.1.4	известные математические и физические модели, используемые в биомеханических исследованиях, и позволяющие решать биомеханические задачи в рамках своей профессиональной деятельности;
3.1.5	области применения биомеханических знаний в работе специалиста в области физической культуры и спорта;
3.1.6	основные величины, используемые в биомеханике, способы и погрешности измерений; научную терминологию биомеханики; основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерения;
3.1.7	взаимосвязь правильности биомеханических аспектов выполнения упражнения с сохранением здоровья обучающихся.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать вовлеченность мышечных групп в выполнение того или иного движения;
3.2.2	оценивать работу мышц методом электро-миографии;

3.2.3	планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий;
3.2.4	использовать терминологию биомеханики в своей профессиональной деятельности;
3.2.5	решать простейшие экспериментальные задачи по биомеханики физических упражнений, используя физические методы;
3.2.6	правильно выстраивать алгоритм тренировки закрепления двигательного действия в спорте, либо освоения техники в различных видах спорта.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками биомеханического анализа двигательных действий человека;
3.3.2	методами биомеханического контроля;
3.3.3	навыками решения биомеханических задач в области физической культуры и спорта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература
	Раздел 1.				
1.1	Биомеханика как наука. Цели и задачи. История развития биомеханики. Значение науки в спортивном отборе и физическом совершенствовании. /Лек/	3	2	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Механическое описание двигательной деятельности человека: кинематика движений человека. Вестибулярный аппарат как инерциальная система ориентации. /Лек/	3	2	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Изучение строения опорно-двигательного аппарата человека при помощи анатомического стола "Пирогов". Методы, применяемые в биомеханике спорта /Лаб/	3	2	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Биомеханические особенности движений в суставах, определяемые их строением. /Пр/	3	2	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.5	Биомеханика различных видов спорта: гребля, плавание, легкая атлетика, тяжелая атлетика, лыжи /Пр/	3	2	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.6	Биомеханика опорно-двигательного аппарата: кости, суставы, сухожилия и связки, рецепторы опорно-двигательного аппарата. /Ср/	3	22	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.7	Биомеханика мышц: строение, виды работ и режимы сокращения, энергообеспечение, моторные единицы, методы изучения и оценки активности мышц. /Ср/	3	15	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.8	3. Биомеханика различных видов спорта: гребля, плавание, лыжи, прыжки, тяжелая атлетика, легкая атлетика /Ср/	3	20	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.9	Кинематика и динамика движений человека. Механическая работа и энергия при движении человека. /Ср/	3	10	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.10	Биомеханические особенности моторики человека и биомеханика двигательных качеств. Основы биомеханического контроля. /Ср/	3	10	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.11	11. Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений /Ср/	3	10	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Зачет с оценкой				

2.1	Экзамен /Экзамен/	3	9	УК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
-----	-------------------	---	---	----------------------	--------------------------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-7.2: Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы к зачету с оценкой, вопросы для самоконтроля, вопросы к семинарским занятиям, тестовые задания, контрольная работа: практические задания, практические навыки

ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы к зачету с оценкой, вопросы для самоконтроля, вопросы к семинарским занятиям, тестовые задания, контрольная работа: практические задания, практические навыки

ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы к зачету с оценкой, вопросы для самоконтроля, вопросы к семинарским занятиям, тестовые задания, контрольная работа: практические задания, практические навыки

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.2, 8.1., 8.3

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства: вопросы для самоконтроля (8 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.2, 8.1., 8.3

Виды учебной работы: семинарские занятия

Формы контроля и оценочные средства: вопросы к семинарским занятиям, тестовые задания (30 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.2, 8.1., 8.3

Виды учебной работы: лабораторная работа

Формы контроля и оценочные средства: перечень практических навыков (15 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.2, 8.1., 8.3

Виды учебной работы: контрольный срез

Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (17 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.2, 8.1., 8.3

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Формы контроля и оценочные средства: контрольная работа: практические задания (20 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-7.2, 8.1., 8.3

Виды учебной работы: зачет с оценкой

Формы контроля и оценочные средства: контрольная работа: вопросы к зачету с оценкой (10 баллов)

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примерные вопросы для самоконтроля:

Вопросы к семинарским занятиям:

Тема . Биомеханические особенности движений в суставах, определяемые их строением.

- Оси и плоскости возможных движений
- Простые суставы
- Сложные суставы
- Комплексные суставы
- Комбинированные суставы
- Краткая характеристика отдельных суставов (письменное задание):
 - Грудино-ключичный сустав
 - Плечевой сустав.
 - Локтевой сустав
 - Тазобедренный сустав.
 - Коленный сустав
 - Голеностопный сустав

Тема . Биомеханика различных видов спорта: гребля, плавание, легкая атлетика, тяжелая атлетика, лыжи

- Биомеханические особенности выполнения двигательных действий в различных разделах одного из видов спорта:
 - гребля,

- плавание,
- легкая атлетика,
- тяжелая атлетика,
- лыжи

Перечень практических навыков к лабораторным работам:

1. Изучение строения опорно-двигательного аппарата человека при помощи анатомического стола "Пирогов"

Навык: умение выводить на экран необходимые структуры опорно-двигательного аппарата, задействованные в определенных движениях

Методы, применяемые в биомеханике физической культуры и спорта

*Проведение практического занятия на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций АлтГПУ с применением Лаборатории по нейротехнологиям BitronicsLab

Электромиограмма. Фазы сокращения мышц и их отображение на графике.

Динамометрия

Гониометрия

Современные методы, применяемые в биомеханике: спидография, метод магнитного резонанса, вживленные датчики силы.

Примеры тестовых заданий (полная база тестовых заданий хранится на кафедре медицинских знаний и безопасности жизнедеятельности):

1. Сустав - это:

- а) полуподвижное соединение костей;
- б) подвижное соединение костей скелета;
- в) соединения связками;

2. Биомеханика включает в себя:

- а) изучение особенностей движений человека с физической точки зрения
- б) изучение физиологических особенностей энергообеспечения и работы
- в) влияние внешних сил на выполнение определенных движений человека
- г) все ответы верны

Задания для специальной контрольной работы (ССР):

Биомеханика физических упражнений при тренировке различных мышечных групп

Задание для самостоятельной работы студента (СРС):

- Выберите 2-3 упражнения с собственным весом либо с отягощением. - Опишите правильную технику выполнения упражнения для максимального вовлечения тренируемой группы мышц (при минимальном травмирующем воздействии на опорно-двигательный аппарат).
- Схематически изобразите фазы выполнения упражнения (точка приложения силы, направление силы, оси вращения, направление момента силы в проекции осей вращения).
- Укажите вовлеченные суставы и вид движения в них; Мышцы участвующие в этих движениях.
- Оформление работы: лист А4; требований к объему нет; в верхнем правом углу указывается ФИО и группа студента; шрифт -12, межстрочный интервал – 1,5; выравнивание текста по ширине; схема изображается карандашом; в конце работы указывается список литературы.
- Будьте готовы продемонстрировать правильность выполнения данных упражнений на занятии.

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Предмет и задачи биомеханики. Особенности механического движения человека. Направления развития биомеханики.

Задачи биомеханики спорта.

2. Биомеханические свойства мышц. Трехкомпонентная механическая модель мышцы. Возникновение силы упругой деформации в пассивной и активной мышцах.

3. Тело человека как многозвенная система. Кинематические пары и цепи. Определение подвижности кинематических цепей (степени свободы). Проблема избыточности в управлении кинематическими цепями двигательного аппарата человека.

4. Виды рычагов. Условия равновесия и движения костных рычагов. «Золотое» правило механики. Действие мышц на костные рычаги.

5. Механика мышечного сокращения. Основные режимы мышечного сокращения. Последовательность механических явлений при мышечном сокращении. Мощность, работа и энергия мышечного сокращения.

6. Внешние силы в движениях спортсмена (силы упругой деформации, силы тяжести и веса, силы инерции, силы реакции опоры, силы трения, силы сопротивления среды).

7. Внутренние силы в движениях спортсмена и их отличие от внешних сил. Силы в пассивных элементах двигательного аппарата человека. Силы внутрибрюшного давления. Способы измерения внешних и внутренних сил.

8. Геометрия масс тела человека. Основные показатели, характеризующие распределение масс в теле человека.

9. Механическая энергия и работа в движениях человека. Фракции полной механической энергии звена (теорема Кенига).

Понятие о внешней и внутренней работе перемещения тела человека. Способы экономии энергии внутри системы. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.

10. Двигательное действие как система движений. Системно структурный подход и метод биомеханического обоснования строения двигательного действия.
11. Спортивное действие как управляемая система движений. Понятие об управлении. Программный способ управления и управление на основе обратных связей. Центральный и периферический циклы взаимодействия при управлении движениями человека.
12. Особенности управления мышечной активностью. Принцип неоднозначности нервного импульса, силы мышечной тяги и движения. Проблема избыточности в управлении мышечной активностью.
13. Понятие о двигательных качествах спортсмена. Параметрические и непараметрические зависимости между показателями, характеризующими двигательные качества спортсмена.
14. Зависимость силы действия человека от положения тела. Топография силы. Выбор положения тела при тренировке силы.
15. Зависимость силы действия человека от скорости и направления движения.
16. Элементарные формы проявления скоростных качеств, динамика скорости ОЦМ тела в циклических локомоциях. Градиент силы.
17. Биомеханические аспекты двигательных реакций (виды двигательных реакций и их фазовый состав).
18. Биомеханическая характеристика гибкости. Пассивная и активная гибкость и способы их измерения.
19. Выносливость и способы ее измерения. Явные и латентные показатели выносливости.
20. Основы эргометрии. Объем, интенсивность и время выполнения двигательного задания. Правило обратимости двигательных заданий.
21. Биомеханические проявления утомления. Фазы утомления. Биомеханические основы экономизации спортивной техники (снижение энергозатрат в циклических локомоциях и рекуперация энергии).
22. Спортивно-техническое мастерство. Объем, разносторонность и рациональность спортивной техники.
23. Абсолютная и сравнительная и реализационная эффективность спортивной техники. Способы оценки эффективности. Метод регрессионных остатков.
24. Освоенность техники и показатели ее определяющие (стабильность, устойчивость, автоматизированность). дискриминативные показатели спортивной техники.
25. Телосложение и моторика человека. Влияние размеров и пропорций тела человека на его двигательные возможности.
26. Онтогенез моторики человека (роль созревания и научения, двигательный возраст). Онтогенез моторики в отдельные возрастные периоды.
27. Движение вокруг осей, динамика вращательного движения одного звена (механизм вращательного движения звена, изменение вращательного движения звена и системы звеньев). Влияние суставных сил на управление вращательным движением звена.
28. Управление движениями вокруг осей с изменением и сохранением кинетического момента. Способы управления вращательным движением в безопорном и опорном положении.
29. Положение тела человека (место, ориентация и поза). Условия равновесия тела человека и показатели устойчивости. Сохранение положения тела в условиях отсутствия и наличия внешних возмущающих воздействий. Особенности управления мышечной активностью при сохранении и восстановлении положения тела человека.
30. Движение на месте как изменение позы без перемены опоры. Сохранение и изменение движения центра масс системы. Механизмы притягивания и отталкивания. Роль реактивных внешних сил.
31. Локомоторные движения. Механизм отталкивания от опоры. Роль маховых движений при отталкивании от опоры.
32. Биодинамика ходьбы и бега. Биодинамика прыжка (разбег, отталкивание, полет, приземление).
33. Биодинамика передвижений с механическими преобразователями. Передача усилий в велосипедном и гребном спорте.
34. Биомеханика водных локомоций. Плавучесть тел. движущие и тормозящие силы в водной среде. Механизм гребковых движений.
35. Полет спортивных снарядов (основные показатели, определяющие траекторию спортивного снаряда). Влияние вращения снаряда на его поведение в полете.
36. Сила в перемещающих движениях. Особенности взаимодействия звеньев и выбора положения тела в двигательных действиях, требующих максимального проявления силы. Проблема слабого звена.
37. Скорость в перемещающих движениях. Понятие об абсолютной, относительной и переносной скорости. Механизм «хлеста».
38. Точность в перемещающих движениях (точность слежения и целевая точность). Показатели точности движений (систематическая и случайная ошибки). Проблемы целевой точности в ударных действиях.
39. Основы теории удара (понятие о механическом ударе и мера ударного взаимодействия). Виды ударов.
40. Биомеханика ударных действий. Фазовый состав ударных действий. Роль ударной скорости рабочего звена тела.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

- УК-7.2: Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.
- ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.
- ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.
- Неудовл.: не достигнут
- Удовл. Пороговый уровень:
- Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем, роль и место образования в жизни общества и личности.

Умеет: осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность своей педагогической деятельности.

Владеет: владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем, роль и место образования в жизни общества и личности; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, психологические основы педагогической деятельности; педагогические концепции и теории.

Умеет: осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность своей педагогической деятельности
анализировать содержание учебных материалов предметных областей с точки зрения его научности, психолого-педагогической и методической целесообразности

осуществлять выбор предметных методик и образовательных технологий обучения предметам, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся.

Владеет: владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; приемами использования учебных материалов предметных областей в соответствии с потребностями и особенностями обучающихся.

Отлично. Высокий уровень:

Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем, роль и место образования в жизни общества и личности; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, психологические основы педагогической деятельности; педагогические концепции и теории

содержание учебных материалов предметных областей

способы конструирования предметного содержания, логику и методику преподавания учебных предметов

методы, формы, средства и образовательные технологии обучения по предметам

Умеет: осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность своей педагогической деятельности
анализировать содержание учебных материалов предметных областей с точки зрения его научности, психолого-педагогической и методической целесообразности

осуществлять выбор предметных методик и образовательных технологий обучения предметам, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся

применять методы, формы и средства обучения предмету и образовательные технологии в образовательной практике

исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся

Владеет: владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии

приемами использования учебных материалов предметных областей в соответствии с потребностями и особенностями обучающихся

навыками аргументированно конструировать учебное содержание в соответствии с различными уровнями усвоения учебного материала

навыками использования методов, форм и средств обучения предметам с учетом содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	П. И. Бегун, Ю. А. Шукейло	Биомеханика: учебник — Санкт-Петербург : Политехника, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/59724.html	9999
Л1.2	Ю. И. Родин, М. В. Куликова	Биомеханика двигательной активности: учебное пособие — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2020 — URL: http://www.iprbookshop.ru/105891.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	В. И. Дубровский, В. Н. Федорова	Биомеханика: учебник для средних и высших учебных заведений по физической культуре — М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004	50
Л2.2	Г. И. Попов, А. В. Самсонова	Биомеханика двигательной деятельности: учебник для образовательных учреждений высшего профессионального образования — Москва : Академия, 2013	39

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
----	--

Э2	Национальная платформа «Открытое образование»
Э3	Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows
6.3.1.5	Интернет браузер
6.3.1.6	Медиа проигрыватель
6.3.1.7	Операционная система семейства Linux
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.2	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.3	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.4	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.6	Гарант: информационное-правовое обеспечение
6.3.2.7	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.4	Муляжи анатомических органов, таблицы по темам занятий и лекций;
7.5	Оборудование Технопарка универсальных педагогических компетенций по направлению "Физиология и генетика"

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
При освоении дисциплины предполагается вовлечение студента в следующие виды учебной деятельности: 1. На аудиторных занятиях: - прослушивание лекций; - диалоговое взаимодействие по тематике дисциплины. - выполнение лабораторных работ с освоением и закреплением практических навыков 2. При осуществлении самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям по предлагаемой тематике; - выполнение контрольной работы, - подготовка к тестовому срезу знаний. Методические рекомендации по конспектированию лекций. На лекции студенты должны стать активными слушателями. Для этого необходимо совершенствовать навыки слушания: стараться обращать внимание на главное, осознавать, что преподаватель делится со студентами своими знаниями, учиться уделять внимание содержанию сообщения, игнорировать внешние раздражители. Важно просмотреть перед занятием материал предыдущих лекций для лучшего восприятия нового материала. Умение слушать лекцию по дисциплине должно соединяться с приемами и техникой конспектирования. Конспектировать нужно каждое лекционное занятие. При составлении конспекта фиксируются только основные моменты. Отмечаются те положения, которые Вы хотели бы дополнить, оспорить или задать по ним вопрос. Целесообразно совершенствовать структуру конспекта, включая в него название темы и вопросов лекций, даты, пустые места для дополнений, заметок, правок и ссылок. В ходе составления конспекта можно использовать различные графические средства (рисунки, символы, стрелки и др.) цветными ручками, карандашами и фломастерами. Сразу же после занятия рекомендуется повторять пройденный материал. Освоение лекционного материала может проверяться тестовыми заданиями открытого и закрытого типов, заданиями контрольных работ. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине.

Практическое занятие как один из видов учебных занятий, проводимых под руководством преподавателя, направлен на углубленное освоение дисциплины, овладение методологией применительно к специфике изучаемых областей. Методической особенностью проведения практического занятия является использование эвристических приемов, в частности, создание проблемной ситуации, постановка дискуссионных вопросов и т.д. Также возможно широкое применение различных иллюстративных средств. При подготовке к практическим занятиям необходимо внимательно ознакомиться с перечнем выносимых на рассмотрение вопросов в рамках изучаемой темы, выбрать из списка рекомендуемой литературы издания, в которых они раскрываются. Следует обратить внимание на включенные в список источники и при работе с ними составить в тезисном виде конспект. При подготовке желательно выделять проблемные, дискуссионные аспекты рассматриваемых тем. В целях овладения понятийным аппаратом дисциплины рекомендуется прорабатывать прилагаемый к каждой теме список основных терминов. При ответе следует учитывать регламент работы, поэтому выступления должны быть по содержанию предельно четкими и емкими. Работа на практическом занятии предполагает дискуссионные ситуации, что требует постоянного включения в работу, внимательного и уважительного отношения к докладчикам, корректной постановки вопросов, оспаривающих реплик и возражений.

Оценивание работы студента на практическом занятии осуществляется по следующим критериям:

- полнота и четкость ответа;
- знание фактического материала вопроса;
- активность на протяжении всего занятия;
- проявление общей эрудиции и коммуникативных способностей.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой.

Рекомендации по подготовке: 1) до аттестации ежедневно учить равное количество вопросов; 2) подготовка должна осуществляться по четкому плану, в определенные часы подъема познавательной активности (более сложные вопросы) и часы ее спада (более легкие вопросы); 3) настроиться на успех в усвоении материала; 4) первоначальное понимание сути материала перед заучиванием; 5) регулярное соблюдение времени перерывов для целесообразного использования его на активный отдых; 6) первоначальное внимание конспектам лекций; 7) неоднократное повторение изученного материала; 8) аргументация своей точки зрения на основе разумного сочетания простого воспроизводства учебной информации и работы мысли.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в ан-кете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.