

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОМЕХАНИКА

Код, направление подготовки
(специальности):
Педагогическое образование

Профиль (направленность):

Форма контроля в семестре

Физическая культура

экзамен 1

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
заочная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
108 / 3

Программу составила:

Новичихина Т.И., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа подготовлена на основании учебных планов в составе ОПОП

44.03.01 Педагогическое образование: Физическая культура

утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол № 7.

Программа принята:

на заседании кафедры физики и методики обучения физике

Протокол от «27» марта 2019 г. № 7

Срок действия программы: 2019 – 2024 гг.

Зав. кафедрой: Новичихина Т.И., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: теоретическое освоение обучающимися основных разделов биомеханики, необходимых для понимания роли биомеханики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов биомеханического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

- получить представление о роли биомеханики в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- изучить основные законы биомеханики;
- научиться применять изученное на практике;
- познакомиться с основными биомеханическими методами изучения двигательных действий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения школьных курсов «Физика», «Математика» и «Анатомия».

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

«Производственная практика: педагогическая»;
"Естественнонаучная картина мира"

Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОПК-8, ПК-2.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК - 8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК - 2. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания по предметам в профессиональной деятельности

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК - 8.1. Демонстрирует специальные научные знания в педагогической деятельности	Знает:

ИПК - 2.3. Использует систему базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности	- социальную значимость своей профессиональной деятельности на основании ее предметной и воспитательной составляющих; - существенные признаки, характерные закономерности явлений и процессов в биомеханике; - известные математические и физические модели, используемые в биомеханических исследованиях; - основные математические модели для описания простейших биофизических явлений; - основные величины, используемые в биомеханике, способы и погрешности измерений; научную терминологию биомеханики; способы выражения биофизической информации (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схематической, образной, алгоритмической формах); основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерения. Умеет: - определять существенные признаки, устанавливать характерные закономерности при наблюдении и экспериментальных исследованиях биофизических явлений и процессов; - планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий; применять для описания физических явлений известные биофизические модели; измерять основные биофизические величины, указывая погрешности измерений; - описывать биофизические явления и процессы, используя научную терминологию; выражать биофизическую информацию различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схематической, образной, алгоритмической формах); - давать определения основных биофизических понятий и величин; - формулировать основные законы биомеханики и границы их применимости; - использовать международную систему единиц измерения величин (СИ) при биофизических расчетах и формулировке биофизических закономерностей; - получать ответы при решении биомеханических задач, тематика которых соответствует содержанию курса; - решать простейшие экспериментальные биофизические задачи, используя методы биофизических исследований; - использовать численные значения фундаментальных биофизических констант для оценки результатов простейших биофизических экспериментов. Владеет: биофизическим научным языком; различными способами представления биофизической информации; методом оценки порядка биофизических величин при их расчетах; основными методами экспериментальных биомеханических исследований; - навыками анализа важнейших проблем биомеханики движений.
--	--

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы				
			Лек.	Практ.	КСР	Сам. работа	Экзамен
Физическая культура и безопасность жизнедеятельности Физическая культура и Дополнительное образование	2	108	24	24	4	29	27
Итого		108	24	24	4	29	27

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов		
			Лекц.	Прак т.	Сам. работа
Семестр 2					
1. Введение в биомеханику					
1.1.	Введение в биомеханику	Предмет и история биомеханики.	2	0	4
1.2.		Кинематика движений человека.	2	2	2
2. Механические основы движений человека					
2.1.	Механические основы движений человека	Динамика движений человека.	2	4	2
2.2.		Механическая работа и энергия при движениях человека.	2	0	2
2.3.		Движения вокруг осей.	2	4	2
2.4.		Локомоторные движения.	4	0	2
2.5.		Перемещающие движения.	0	4	2
2.6.		Индивидуальные и групповые особенности моторики.	0	4	2
2.7.		Биомеханика двигательных качеств.	0	4	2
2.8.		Спортивно-техническое мастерство.	0	2	2
2.9.		Управление двигательными действиями.	4	0	2
2.10		Моделирование движений.	2	0	2
2.11.		Основы биомеханического контроля.	2	0	2
2.12		Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений с заданными свойствами	2	0	5
Экзамен			0	0	27
Итого			24	24	60

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

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

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Операционная система Linux.
6. Интернет браузер.
7. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.
8. Медиа проигрыватель.
9. Программа 7zip.
10. Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
3. Аудио, -видеоаппаратура.
4. Учебно-наглядное оборудование: учебные карты.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

При освоении дисциплины предполагается вовлечение студента в следующие виды учебной деятельности:

1. На аудиторных занятиях:
 - прослушивание лекций;
 - диалоговое взаимодействие по тематике дисциплины.
2. При осуществлении самостоятельной работы:
 - подготовка к практическим занятиям по предлагаемой тематике;
 - выполнение контрольной работы,
 - подготовка к тестовому срезу знаний.
3. При проведении консультаций:
 - подготовка отчетов о самостоятельной работе;
 - диалоговое взаимодействие с преподавателем по тематике дисциплины.
4. Текущий контроль:
 - презентация готовности по темам практических занятий;

- участие в контрольном срезе на основе выполнения контрольной работы и/или выполнения тестовых заданий.

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 (шум, разговоры, красивый вид из окна и т.д.). Важно посмотреть 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. Экзамен (зачет) не только носит функцию обучения, но и подводит итоги знаниям студентов и всей работе по дисциплине. Рекомендации по подготовке: 1) до экзамена (зачета) 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 вни-

мание 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 для студентов, осваивающих дисциплину по индивидуальному учебному плану. Студенты, переведенные на индивидуальный учебный план, до начала занятий по дисциплине должны обратиться к преподавателю и получить пакет заданий по дисциплине для самостоятельного овладения материалом, а также определить с преподавателем точки рубежного контроля и способы дистанционного взаимодействия.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия обучения в ФГБОУ ВО «АлтГПУ» определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным положением предусмотрено заполнение студентом при зачислении в ФГБОУ ВО «АлтГПУ» анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

При необходимости для студентов с ОВЗ и инвалидов может быть составлен индивидуальный план освоения дисциплины, предусматривающий различные варианты проведения занятий:

- проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении теоретического материала, подготовке к практическим 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;
- дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle», которая позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности студента с ОВЗ, оперативно снимать возникающие трудности в освоении дисциплины, осуществлять мониторинг и коррекцию учебных действий в интерактивном режиме. Студентам с ОВЗ рекомендуется использовать дистанционное обучение также для коммуникации с другими обучающимися, сотрудничества в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype -консультирование).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели в соответствии с потребностями студента 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 программе дисциплины.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для студентов с ОВЗ устанавливается по заявлению студента с учетом его индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Список литературы

Код: 44.03.01

Образовательная программа: Педагогическое образование: Физическая культура

Учебный план: zФК44.03.01_2021.plx

Дисциплина: Биомеханика

Кафедра: Физики и методики обучения физике

Тип	Книга	Количество
Основная	Бегун П. И. Биомеханика [Электронный ресурс] : учебник / П. И. Бегун, Ю. А. Шукейло. — Санкт-Петербург: Политехника, 2016. — 466 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/59724.html .	9999
Основная	Попов Г. И. Биомеханика двигательной деятельности: учебник для образовательных учреждений высшего профессионального образования / Г. И. Попов, А. В. Самсонова. — Москва: Академия, 2013. — 315 с.: ил. — URL: http://obs.uni-altai.ru/covers/759012.jpg .	39
Дополнительная	Дубровский В. И. Биомеханика: учебник для средних и высших учебных заведений по физической культуре / В. И. Дубровский, В. Н. Федорова. — М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. — 669 с.: ил.	50