

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра теории и методики обучения физической культуре и безопасности
жизнедеятельности

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

«16» марта 2018 г.



Биомеханика

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности»

заочная форма обучения

Волгоград
2018

Обсуждена на заседании кафедры теории и методики обучения физической культуре и безопасности жизнедеятельности

«20» 02 2018 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой Степанко В.В. «20» 02 2018 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности

«19» 03 2018 г., протокол № 7

Председатель учёного совета Варсанов А.М. «19» 03 2018 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«26» 03 2018 г., протокол № 7

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Алфёров Александр Георгиевич кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики обучения физической культуре и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Биомеханика» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (профили «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 26 марта 2018 г., протокол № 07).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области биомеханики физических упражнений, качественных и количественных характеристик двигательных действий с позиций теории управления двигательной деятельности человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биомеханика» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Биомеханика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Информационные технологии в образовании», «Основы математической обработки информации», «Информационные технологии в квалитетических исследованиях», «Математика», «Математические основы безопасности», «Основы экологических знаний», «Спортивная метрология», «Физика», «Химия».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Информационная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- базовые понятия естественнонаучных дисциплин (физики, математики, биологии) для правильного анализа современных представлений о биомеханике;
- базовые математические и физические понятия, применяемые в биомеханике;
- базовые математических и физических понятия, применяемые в биомеханике, с учетом возрастных особенностей обучающихся;

уметь

- использовать ведущие естественнонаучные концепции для оптимизации учебно-воспитательного процесса по биомеханике;
- использовать основные физические и математические действия и приемы по биомеханике для проведения учебно-воспитательного процесса;
- использовать основные физические и математические действия и приемы по биомеханике для проведения учебно-воспитательного процесса с учетом возрастных особенностей обучающихся;

владеть

- навыками интерпритации полученных знаний по биомеханике в ходе учебно-воспитательного процесса на основе естественнонаучных концепций;
- навыками физических и математических действий и приемов для проведения учебно-воспитательного процесса по биомеханическим основам строения и функции двигательного аппарата человека;
- навыками физических и математических действий и приемов по биомеханике для

проведения учебно-воспитательного процесса с учетом возрастных особенностей обучающихся.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
|-----------------------------------|------------------|----------|
| | | 5л |
| Аудиторные занятия (всего) | 12 | 12 |
| В том числе: | | |
| Лекции (Л) | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | – | – |
| Лабораторные работы (ЛР) | 6 | 6 |
| Самостоятельная работа | 56 | 56 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Вид промежуточной аттестации | | ЗЧ |
| Общая трудоемкость | часы | 72 |
| | зачётные единицы | 2 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|---|---|
| 1 | Концептуальные основы биомеханики | Цель и задачи спортивной биомеханики. Связь её с другими науками о спорте. История развития и современное состояние биомеханики. Человек как механическая система. Кинематика движений человека. Основы кинематики точки и тела. Основные понятия кинематики: путь перемещения, скорость, ускорение. Движения в кинематических цепях. Открытые замкнутые кинематические цепи. Динамика движений человека. Основные законы и понятия динамики. Сила и момент силы. Силы в движениях занимающегося и их роль. |
| 2 | Биомеханические основы строения и функции двигательного аппарата человека | Строение и функции опорно-двигательного аппарата как биомеханической системы. Основы кинематики точки и тела. Биомеханические свойства мышц. Сила мышечной тяги. Режимы мышечного сокращения. Мощность, работа и энергия мышечного сокращения. Биомеханика физических качеств человека. Двигательные качества - качественно различные стороны моторики человека. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств. Биомеханические основы выносливости. Утомление и его биомеханические проявления. Биомеханические основы координации движений. Биомеханические характеристики гибкости. Механическая эффективность движений. Биомеханические аспекты программированного обучения двигательным действиям. Биомеханические основы технико-тактического мастерства. |

| | | |
|---|--|--|
| 3 | Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников | Равновесие тела человека. Поза и положения тела. Силы возмущающие и уравнивающие, их моменты: опрокидывающий или отклоняющий и устойчивости. Преодолевающие и уступающие движения при опоре. |
|---|--|--|

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|--|-------|-------------|-----------|-----|-------|
| 1 | Концептуальные основы биомеханики | 1 | – | 1 | 16 | 18 |
| 2 | Биомеханические основы строения и функции двигательного аппарата человека | 3 | – | 3 | 25 | 31 |
| 3 | Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников | 2 | – | 2 | 15 | 19 |

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Курьсь В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие / Курьсь В.Н.— М.: Советский спорт, 2013. 368— с.
<http://www.iprbookshop.ru/40770>.

2. Попов, Г. И. Биомеханика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Физическая культура" / Попов Григорий Иванович. - 3-е изд. стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2008. - 253,[2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 251. - ISBN 978-5-7695-4887-1; 15 экз. : 297-33..

3. Дубровский, В. И. Биомеханика [Текст] : учебник для студентов сред. и высш. учебник заведений по физ. культуре / Дубровский Владимир Иванович, Федорова Валентина Николаевна. - 3-е изд. - М. : Владос-Пресс, 2008. - 669,[1] с. : ил., табл. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 667-669. - ISBN 978-5-305-00101-3; 36 экз. : 274-30..

4. Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г.И. Попов, А.В. Самсонова. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 315 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Лекции по спортивной биомеханике с элементами кинезиологии; Учебное пособие; Советский спорт; Коренберг В.Б.; 978-5-9718-0528-1; 2011; учебное пособие;
<http://www.iprbookshop.ru/9869>.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. [Http://www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) - Электронная библиотечная система.
2. Электронная гуманитарная библиотека // <http://www.gumfak.ru/>.
3. [Http://edu.vspu.ru](http://edu.vspu.ru) - Образовательный портал Волгоградского государственного социально-педагогического университета.
4. [Http://elibrary.ru](http://elibrary.ru) - Научная электронная библиотека.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Технологии обработки видеоматериалов.
2. Комплект офисного программного обеспечения.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Биомеханика» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебные аудитории для проведения лекционных и лабораторных занятий.
2. Методический, наглядный и раздаточный материал для проведения занятий.
3. Комплекс мультимедийного презентационного оборудования.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Биомеханика» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Биомеханика» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.