

Министерство образования и науки российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

А. А. Панфилов
« 28 » 08 2014 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

для специальности среднего профессионального образования
естественно-научного профиля
49.02.01 «Физическая культура»

Владимир 2014

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)
49.02.01 «Физическая культура», утвержденного приказом Министерства
образования и науки РФ от 11.08.2014 № 976

Кафедра-разработчик: Кафедра теоретических и медико-биологических основ
физической культуры (далее ТМБОФК) ВлГУ.

Рабочую программу составила: Гурова Е.В., кандидат биологических наук,
доцент ВлГУ.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМБОФК ВлГУ
протокол № 1 от « 29 » августа 20 14 г.

Заведующая кафедрой ТМБОФК, доктор биологических наук, профессор



Батоцыренова Т.Е.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Колледжа инновационных
технологий и предпринимательства ВлГУ

Протокол № 1 от « 29 » 08 20 14 года

Директор КИТП ВлГУ, профессор каф. ЛПиКМ, кандидат технических наук



Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Анатомия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01 «Физическая культура».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Ознакомление студентов с биомеханическими основами строения двигательного аппарата человека; биомеханическими основами физических упражнений и двигательной деятельности человека при занятиях физической культурой и спортом.

Задачи:

- дать представление о физико-математическом аппарате описания закономерностей двигательных действий (ОК-1, ПК 1.1);
- объяснить специфику способов интерпретации биомеханической информации при оценке двигательных действий (ОК-1, ПК 2.3);
- научить планировать и проводить основные виды спортивно-оздоровительных занятий с людьми разного возраста (ОК-2);
- обеспечить усвоение навыков анатомического анализа положений и движений тела и его частей с позиций взаимодействия внешних и внутренних сил, воздействующих на тело (ОК-4, ПК 1.2);
- познакомить с методами получения биомеханических характеристик двигательных действий (ОК-3, ПК 2.1);
- сформировать теоретическую базу знаний для дальнейшего изучения физиологии человека и других дисциплин биологического цикла (ОК-1, ПК 2.2).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводить биомеханический анализ двигательных актов (ОК-10, ПК 2.4);
- используя знания закономерностей, оценивать соответствие физических нагрузок функциональному состоянию организма человека (ОК-6, ПК-1.3);
- формулировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательной деятельности человека (ПК 2.5);
- осуществлять измерения, проводить оценку и биомеханический контроль показателей двигательных действий человека и физической подготовленности спортсменам (ОК-5, ПК 1.3);

- планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий (ОК-9, ПК 1.8).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия классической биомеханики; предмет, историю биомеханики, кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения (ОК-7, ПК 1.4);
- двигательный аппарат человека, характер соединения звеньев и количество степеней свободы в многозвенных цепях (ПК 3.1);
- особенности обмена веществ во время физической работы и отдыха (ОК-8);
- биомеханические основы различных видов движений человека, двигательных качеств, биомеханические характеристики спортивной техники и ее анализ (ПК 1.6);
- биомеханические основы двигательных качеств человека (ПК 2.6);
- биомеханической оценки и контроля двигательных действий, технические средства и методики измерений (ПК 1.5).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **68** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;
самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| | <i>3 семестр</i> |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| лабораторные и практические занятия | 32 |
| теоретическое обучение | 16 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 20 |
| <i>В том числе: самостоятельная работа Подготовка докладов, сообщений составление и описание схем, ответы на вопросы к семинарам.</i> | |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета</i> | |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Предмет, задачи, содержание биомеханики. Развитие биомеханики как науки. | | |
| Тема 1.1. Введение. | Содержание учебного материала Предмет и содержание курса биомеханики. Историческая справка. Значение изучения дисциплины для правильной организации учебно-тренировочного процесса. | 2 | 2 |
| | Лабораторные занятия: История развития биомеханики. Изучение уровней организации на примерах в видеоролике. | 2 | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление и описание схемы по теме: История развития биомеханики. Подготовка сообщения по теме: Значение трудов Лесгафта П.Ф. | 2 | |
| Раздел 2. | | | |
| Тема 2. Основные понятия биомеханики. | Содержание учебного материала Кинематика движений человека. Динамика движений человека. Мышечно-скелетная система. | 2 | 3 |
| | Лабораторные занятия: Механическая работа и энергия при движении человека. | 4 | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения по теме: Количественная оценка эффективности механической работы | 2 | |
| Раздел 3. | Динамическая и функциональная анатомия систем обеспечения и регуляции движения. | - | |
| Тема 3. Основы биомеханического контроля. | Содержание учебного материала Измерения в биомеханике. Лабораторные и натурные измерения. Биомеханические характеристики. | 2 | 3 |
| | Лабораторные занятия: Технические средства и методики измерения. | 4 | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов по теме: Биомеханические характеристики спортсмена. | 2 | |
| Тема 4. Биомеханические особенности моторики человека. | Содержание учебного материала Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. Биомеханика двигательных качеств человека. | 2 | 3 |
| | Лабораторные занятия: Телосложение и моторика человека. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Двигательные качества как различные стороны моторики. | | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление и описание схемы по теме: Биомеханические основы силовых, скоростных, скоростно-силовых качеств. | 2 | |
| Тема 5. Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий человека. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Управление двигательными действиями (внутренняя система управления). Математическая модель движения. | | 3 |
| | Лабораторные занятия: Спортивное техническое мастерство. | 4 | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме: Стратегии движения. Биомеханические аспекты спортивной тактики. | 2 | |
| Тема 6. Биомеханика различных видов движений человека. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Движение вокруг осей. Локомоторные движения. Перемещающие движения. Опорные взаимодействия. | | 3 |
| | Лабораторные занятия: Вращение в суставе. Биомеханика ходьбы и бега. Взаимодействие спортсменов со спортивными снарядами. | 2 | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка ответов на вопросы к семинару по теме: Опорные взаимодействия. | 2 | |
| Раздел 3. | Движения с заданной результативностью | | |
| Тема 7. Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Человек и внешняя среда | | 3 |
| | Лабораторные занятия: Внешняя система управления движениями спортсмена. | 4 | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов по теме: Ходьба. Бег. Прыжки в длину с места. Вращательные движения. Сальто назад с места. Определение и описание пропорций различных типов телосложения человека. | 2 | |
| Тема 7.1. Система управления движениями спортсмена. | Содержание учебного материала | | |
| | Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы | | 3 |
| | Лабораторные занятия: Тренажеры и тренировочные приспособления. | 2 | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка ответов на вопросы к семинару по теме: Физкультурно-спортивная работа. Деловая игра: «Составление плана мероприятий по управлению движениями спортсмена». | 2 | |
| Тема 7.2. | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|---|---|----|---|
| Биомеханические условия оптимизации свойств спортивного инвентаря и оборудования. | Условия оптимизации свойств спортивного инвентаря и оборудования | | 3 |
| | Лабораторные занятия: Анализ и описание оборудования для гимнастики. Анализ схемы - рисунка применения спортивного оборудования. Анализ схемы - рисунка теннисного инвентаря. | 2 | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения по теме: Спортивный инвентарь при разных видах спорта. | 2 | |
| Тема 7.3. Принцип технико-физического сопряжения посредством биомеханических средств тренировки. | Содержание учебного материала | | |
| | Биомеханические средства тренировки | | 2 |
| | Лабораторные занятия: Описание строения биомеханических средств тренировки. | 2 | |
| | Контрольные работы | - | |
| Тема 7.4. Прогностическое тестирование спортсменов. | Самостоятельная работа обучающихся: Составление схемы по теме: Взаимодействие биологической и механической систем. Подготовка докладов по теме: Влияние различных видов спорта на сердечно-сосудистую систему. | 2 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | . | | 2 |
| | Лабораторные занятия: Тестирование спортсменов и физическое моделирование | 2 | |
| Всего: | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме: Прогнозы достижений спортсменов. | | |
| | | 68 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета анатомии и физиологии.

Нежилое здание. (Спортивный корпус № 3), 600021, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Университетская, д. 1. Аудит. 103.

Экран, доска, мел, плакаты, таблицы, велоэргометр Kettler Giro R7629-000, велотренажер, переносной мультимедийный проектор, ноутбук с выходом в «Интернет», материал для самоподготовки: практикумы, раздаточный материал, учебники, набор мультимедийных презентаций виртуальных лабораторных работ.

Кабинет мульти-медиа на 60 посадочных мест

Нежилое здание. (Спортивный корпус № 3), 600021, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Университетская, д. 1. Аудит. 109.

Компьютер с выходом в интернет.

Экран, доска, мел, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Основная литература

1. Губа В.П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход) [Электронный ресурс]: научно-методич. пособие / В.П. Губа. - М.: Советский спорт, 2012 .<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971805779.html>
2. Курепина М.М. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб. для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. - М.: ВЛАДОС, 2014. - (Учебник для вузов). - 383 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691019906.html>
3. Бегун П.И. Биомеханика [Электронный ресурс]: учебник/ Бегун П.И., Шукейло Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 463 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732503095.html>

Дополнительная литература

1. Спортивная медицина [Электронный ресурс]: национальное руководство/ Под ред. С.П. Миронова, Б.А. Поляева, Г.А. Макаровой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства") <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422328.html>

2. Коренберг В.Б. Лекции по спортивной биомеханике [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Коренберг. - М.: Советский спорт, 2011. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971805281.html>
3. Епифанов, В.А. Основы реабилитации [Электронный ресурс]: учебник для мед. училищ и колледжей / под ред. В. А. Епифанова, А. В. Епифанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 416 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434345.html>

Библиотеки

Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту
<http://lib.sportedu.ru> тел. (495) 166-70-00; 166-50-90

Периодические издания

1. Журнал Лечебная физическая культура и спортивная медицина. 2015 г. №1 (127)-№6 (132)
2. Журнал Адаптивная физическая культура.

Основные интернет-ресурсы

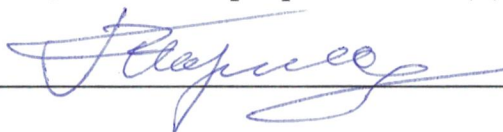
1. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия»
<http://www.infosport.ru>
 2. Справочно-информационные источники <http://www.schooi.edu.ru>
 3. Теория и практика физической культуры (информационный портал)
<http://www.teoriya.ru>
- Библиотеки:
4. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту
<http://lib.sportedu.ru>
 5. Библиотека Ихтика» (полнотекстовая) <http://ihtik.lib.ru>
- Журналы:
6. «Теория и практика физической культуры» (архив)
<http://lib.sportedu.ru/press/tpfk>
 7. «Спорт для всех(архив)» <http://www.infosport.ru/press/sfa/arch.htm>
 8. «Физическая культура; воспитание, образование, тренировка» (архив)
<http://lib.sportedu.ru/press/fkvot>
 9. Российский гуманитарный Интернет- университет
<http://www.vusnet.ru/biblio>
 10. Российский государственный университет физической культуры, спорта, туризма и молодежной политики – (РГУФК; ГЦОЛИФК)
<http://www.sportedu.ru>
 11. Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма <http://www.akademsport.smolensk.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>Умения: проводить биомеханический анализ двигательных актов; оценивать соответствие физических нагрузок функциональному состоянию организма человека; формулировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательной деятельности человека; осуществлять измерения, проводить оценку и биомеханический контроль показателей двигательных действий человека и физической подготовленности спортсмена; планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий.</p> <p>Знания: основные понятия классической биомеханики; предмет, историю биомеханики, кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения; двигательный аппарат человека, характер соединения звеньев и количество степеней свободы в многозвенных цепях; основные понятия о взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма; биомеханические основы различных видов движений человека, двигательных качеств, биомеханические характеристики спортивной техники и ее анализ; биомеханические основы двигательных качеств человека; биомеханической оценки и контроля двигательных действий, технические средства и методики измерений.</p> | <p><i>Наблюдение и оценка выполнения заданий на практических занятиях, устных ответах на вопросы.</i></p> <p><i>Оценка выполнения устных заданий, письменных терминологических диктантов результатов тестирования, выполнения самостоятельной работы, устных ответах на уроках, зачетах, экзамене.</i></p> |

Рецензент (эксперт): к.б.н., доцент кафедры ТМФКСД



Гаврилов В.В.