

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД

А.А. Панфилов

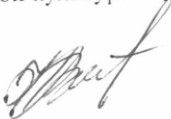
« 01 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ»

специальности 49.02.01 «Физическая культура»

Владимир, 2020


Рабочая программа учебной дисциплины «Основы биомеханики» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 49.02.01 «Физическая культура (утверждённым приказом № 976 от 11 августа 2014 года) Кафедра-разработчик: Теоретических и медико-биологических основ физической культуры

Рабочую программу составил: доцент кафедры ТМФКСД ВлГУ Воробьев Н.С. 

Рецензент
СШОР №4 по легкой атлетике, директор  Чернов С.В..

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМБОФК ВлГУ протокол № 1 от «31» 08 2020 года

Заведующий кафедрой ТМБОФК  Батоцыренова Т.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 49.02.01 протокол № 1 от «31» 08 2020 года 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ протокол № 1 от «31» 08 2020 года

Директор КИТП ВлГУ  Н.Е. Мишулина

| СОДЕРЖАНИЕ | | стр. |
|---|-------|-------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы биомеханики» является обязательной частью профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 «Физическая культура».

Учебная дисциплина «Основы биомеханики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 49.02.01 «Физическая культура». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ОК 1-10 ПК 1.1 – 1.8 ПК 2.1 – 2.6 ПК 3.1- ПК 3,3 | Уметь: - применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности; - проводить биомеханический анализ двигательных действий | Знать: - основы кинематики и динамики движений человека; - биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику физических качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| | Всего |
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 56 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 16 |
| курсовая работа (проект) | |
| самостоятельная работа обучающихся | 24 |
| консультации | - |
| Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы биомеханики»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Введение в предмет | | | |
| Тема 1. История развития биомеханики. | Предмет и содержание курса биомеханики. Историческая справка. Предмет и содержание курса биомеханики. Историческая справка. Современный этап развития отечественной биомеханики. Значение изучения дисциплины для эффективной организации учебно-тренировочного процесса | 2 | ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 2.6 |
| | Лабораторные работы Предмет и история биомеханики. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Исследование по теме: 1. Взаимосвязь биомеханики с анатомией, физиологией, биохимией, спортивной медициной и основами спортивной тренировки. 2. Составить план-конспект об ученых, внесших значительный вклад в развитие биомеханики. | 3 | |
| Раздел 2. Биомеханическая характеристика двигательного аппарата человека | | | |
| Тема 2.1. Биомеханика скелетно-мышечной системы человека. | Содержание учебного материала Скелетно-мышечная система человека. Функции, состав и строение костей, их механическая характеристика. Функции, строение и виды суставов. Звенья тела как рычаги и маятники. Биомеханические свойства скелетных мышц. Модель строения скелетных мышц. Режим работы мышц. Геометрия масс тела человека. | 2 | ОК 2 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 3.2 |
| | Лабораторные работы 1. Особенности скелетных мышц. 2. Дифференциальная биомеханика. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по темам: 1. Динамические особенности действия мышц на костные рычаги с позиции «золотого правила механики». 2. Силы тяжести, веса, инерции, упругой деформации, трения. 3. Силы реакции опоры, виды опорных взаимодействий. | 3 | |

| | | | |
|--|--|---|------------------------------------|
| Тема 2.2. Механические характеристики движений человека | Содержание учебного материала Кинематика движений. Пространственные, временные, пространственно-временные параметры двигательных действий. Динамика движений. Инерционные и силовые характеристики тела. Энергетические характеристики движений человека. | 2 | ОК 3 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 |
| | Лабораторные работы 1. Геометрия масс тела человека и методы ее определения. 2. Количественная оценка эффективности механической работы. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на темы: 1. Перемещение общего центра массы тела и влияние движения центров масс звеньев при выполнении упражнений избранного вида спорта. 2. Динамические особенности в движениях человека. 3. Статическое действие силы тяжести при движении. Энергетика различных видов деятельности человека. | 3 | |
| Тема 2.3. Биомеханические основы опорного взаимодействия | Содержание учебного материала Классификация видов взаимодействия с опорой. Естественная классификация отталкиваний. | 2 | ОК 7 ПК 1.2 ПК 2.3 |
| | Лабораторные работы Опорные взаимодействия. Виды опорных взаимодействий. Анализ динамограмм. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспектов на тему: Биомеханические особенности связи различных физических качеств в движениях циклического и ациклического характера. Развитие силы, ее измерение. | 3 | |
| Тема 2.3. Биомеханические особенности моторики человека. | Содержание учебного материала Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. Биомеханика двигательных качеств человека. | 2 | ОК 3 ПК 1.3 ПК 2.2 |
| | Лабораторные работы Телосложение и моторика человека. Влияние пропорций тела и конституциональных особенностей на двигательные возможности человека. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Двигательные качества как различные стороны моторики. Составление и описание схемы по теме: Биомеханические основы силовых, скоростных, скоростно-силовых качеств | 3 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Тема 2.4. Локомоторные и перемещающие движения | Содержание учебного материала Локомоторные движения. Виды спортивных локомоций. Перемещающие движения. | 2 | ОК 2 ОК 7 ОК 8 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 3.4 |
| | Лабораторные работы Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега. Передвижения с опорой на воду, со скольжением, с механическими преобразователями движения. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Определить основные локомоции и перемещающие движения в избранном виде спортивной деятельности, а также их приблизительные энергетические особенности. Подготовка рефератов на темы: 1. Точность в перемещающих движениях. 2. Биодинамика передвижения с механическим преобразованием энергии. | 3 | |
| Раздел 3. Основы биомеханического контроля. | | | |
| Тема 3. Измерения в биомеханике. | Содержание учебного материала Общие понятия о методах исследования в биомеханике. Классификация методов исследования. Постановка задач и выбор методик исследования. | 2 | ОК 6 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.5 |
| | Лабораторные работы Измерения в биомеханике. Лабораторные и натурные измерения. Технические средства и методики измерения. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме: Измерения биомеханических характеристик движений спортсмена. | 3 | |
| Раздел 4. Биомеханика спортивно-технического мастерства | | | |
| Тема 4. Биомеханические основы спортивной техники | Содержание учебного материала Общие показатели технического мастерства. Мастерство при стабилизации динамической структуры. Мастерство при вариативности спортивных действий. | 2 | ОК 9 ОК 10 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 3.3 |
| | Лабораторные работы Характеристика показателей технического мастерства спортсмена. Эффективность владения спортивной техникой. Пути совершенствования спортивной техники. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнить биомеханический анализ техники избранного вида спорта. | 3 | |

| | | |
|---|----|---|
| Курсовой проект (работа) - не предусмотрен | - | - |
| Промежуточная аттестация | | |
| Третий семестр – дифференцированный зачет | | |
| Всего: | 56 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы биомеханики» предусмотрены следующие специальные помещения:

Лекционная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Кабинет «Физиологии человека» для проведения лабораторных работ, оснащенный лицензионным программным обеспечением: ОС. Microsoft Windows 8.1 Professional 6.3.9600.18202 (Win8.1 RTM), пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2013, Microsoft Visio Professional Plus 2013.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство | Год издания | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ | |
|--|-------------|--|---|
| | | Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО | Наличие в электронной библиотеке ВлГУ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основная литература | | | |
| 1.Стеблецов, Е.А. Биомеханика: учебник для вузов / Е.А.Стеблецов, И.И.Болдырев.- М.: Изд-во Юрайт, 2021.-160 с.- (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13699-9. | 2021 | | https://urait.ru/bcode/477191 ISBN 978-5-534-13699-9. |
| 2. Туревский, И. М. Биомеханика двигательной деятельности: формирование психомоторных способностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский. - Москва, 2020 | 2020 | | https://urait.ru/bcode/475955 (дата обращения: 17.10.2021). |
| 3. Платонов, В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов [Электронный ресурс] / Платонов В.Н. - М.: Спорт, 2018. - 656 с. - ISBN 978-5-9500183-3-6 | 2018 | | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785950018336.html |
| Дополнительная литература | | | |
| 1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры) [Текст] : учебное пособие для среднего и профессионального образования) / Г. Н. Германов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт-М, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-534-11148-4 | 2019 | | https://urait.ru/bcode/444545 |

| | | | |
|---|------|--|---|
| 2. Джалилов, А.А. Биомеханика двигательной деятельности: учебное пособие / А.А. Джалилов, К. Л. Меркурьев. - Тольятти: ТГУ, 2019. -178 с. - Текст: электронный // Лань: ЭБС. | 2019 | | https://e.lanbook.com/book/139610 |
| 3. Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов: монография / В. П. Губа, Г. И. Попов, В.В.Пресняков, М.С.Леонтьева. – М.: «Спорт», 2020. - 324 с. - ISBN 978-5-907225-47-3. - Текст: электронный. | 2020 | | https://znanium.com/catalog/product/1153747 |

3.2.2. Периодические издания

1. Вестник спортивной науки
2. Культура физическая и здоровье
3. Теория и практика физической культуры
4. Физическая культура. Воспитание, образование, тренировка

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.eLIBRARY.ru> – Научная электронная библиотека
3. <http://www.pedlib.ru> - Педагогическая библиотека
4. <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека
5. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека
6. <http://www.biomech.ru> - Российский журнал биомеханики
7. <http://www.edu.ru/modules.php> – Российское образ. федеральный портал
8. <http://www.ebiblioteka.ru/> - УБД ООО "ИВИС"
9. <https://www.biblio-online.ru/> - ЭБС ЮРАЙТ
10. <http://www.biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (ООО «Директ-Медиа»): Договор №163/20-44ЕП от 23.11.2020
11. ЭБС «Консультант студента» (ООО «Политехресурс»): - Договор № 38/21-44ЕП от 18.03.2021
12. ЭБС «ZNANIUM.COM» (ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»): - Договор № 178/20-44ЕП от 18.12.2021
13. ЭБС «Лань» (ООО «Издательство Лань»): - Договор № 79/20-223ЕП от 16.10.2020
14. ЭБС «Юрайт» (ООО «Электронное издательство «Юрайт»): Договор №162/20-44ЕП от 23.11.2020
15. ЭБС «IPRbooks» (ООО «Ай Пи Эр Медиа») Лицензионный договор № 8160/21ПК (43/21-223 ЕП) от 20.07.2021
16. ЭБС «ZNANIUM.COM» (ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»): - Договор № 178/20-44ЕП от 18.12.2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

| Результаты обучения ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены | Какими процедурами производится оценка |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы кинематики и динамики движений человека; - биомеханические характеристики двигательного аппарата человека - биомеханику физических качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно формулирует кинематические характеристики движений (пространственные, временные, пространственно-временные); - точно характеризуют динамические характеристики движений (инерционные, силовые, энергетические); - знает геометрию масс тела; - кинематические пары, виды кинематических цепей; - характеризует механические свойства мышц, механику мышечного сокращения; - грамотно формулирует биомеханические характеристики физических качеств (выносливости, быстроты, силы, гибкости, ловкости); - онтогенез моторики в отдельные возрастные периоды; - биодинамику различных спортивных двигательных действий. | <p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Контроль индивидуальных заданий</p> <p>Тестовый контроль</p> |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности; - проводить биомеханический анализ двигательных действий: - исследовать структуру времени отдельных двигательных действий в системе целостного физического упражнения; - определять положение общего центра тяжести аналитическим и графическим методами; - составлять хронограммы по материалам кино съемки физического упражнения; - определять уровень развития физических качеств | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить биомеханический анализ техники спортивных двигательных действий; - определять параметры двигательных действий на основе фото-видео съемки; - строить кинограммы и циклограммы спортивных движений. - определять силы, участвующие в движениях человека. - определять и выбирать наиболее рациональное и эффективное выполнение двигательного действия. | <p>Анализ результатов выполнения практических работ (оформление отчета, ответы на контрольные вопросы) в рамках выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Оценка докладов и рефератов</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу учебной дисциплины
«Основы биомеханики»
программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности среднего профессионального образования
гуманитарного профиля
специальности 49.02.01 «Физическая культура»

| Номер изменения | Внесены изменения в части/разделы рабочей программы | Исполнитель ФИО | Основание (номер и дата протокола за- седания кафедры) |
|--------------------|--|--------------------|--|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

Зав. кафедрой _____ / _____

