



Факультет	Физической культуры	
Кафедра	Теории и методики физической культуры и спортивных дисциплин	
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование	
Направленность (профиль)	Физическая культура	
	Биомеханика двигательной деятельности	Б1.В.04

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2015

Заведующий кафедрой

О.Б. Серёгина

Декан

А.Ю. Фролов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	6
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
7.1. Основная литература	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	22
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	24
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....	24

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	<p>Выпускник знает: биомеханические основы формирования двигательных действий в процессе занятий физическими упражнениями.</p> <p>Умеет: решать задачи обучения двигательным действиям, используя знания о биомеханических основах техники двигательных действий.</p> <p>Владеет: биомеханическим анализом, как основным методом исследования двигательного действия и его структуры.</p>	в соответствии с учебным планом
готов использовать потенциал физической культуры для формирования основ здорового образа жизни, интереса и потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом (ДПК-2)	<p>Выпускник знает: биомеханические основы развития двигательных качеств в процессе занятий физическими упражнениями.</p> <p>Умеет: решать задачи совершенствования двигательных действий, используя знания о биомеханических основах техники двигательных действий.</p>	в соответствии с учебным планом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части дисциплин образовательной программы учебного плана 44.03.01 направления «Педагогическое образование» направленности «Физическая культура». К началу изучения дисциплины студенты должны владеть знаниями о физической сущности двигательных действий человека и сложности управления ими; навыками и опытом деятельности по применению элементов контроля в процессе физкультурно-спортивной деятельности.

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» является базовой для дисциплины «Теория и методика физической культуры и спорта».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем
Тула	Страница 3 из 25

Биомеханика двигательной деятельности		Б1.В.04			
					зачетных единиц / часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)					3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)					44
в том числе:					
лекции					16
практические занятия					26
контроль самостоятельной работы студента					2
Самостоятельная работа студента (всего)					64
в том числе:					
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и/или практическим занятиям					26
подготовка учебного проекта					10
подготовка к контрольной работе					4
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE					18
подготовка к зачету и сдача зачета					6
Промежуточная аттестация в форме					зачета
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ					
Очная форма обучения					
Наименование тем (разделов)					Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 1. Общие понятия биомеханики					
Тема 1.1. Предмет и история биомеханики					4
Тема 1.2. Кинематические и динамические характеристики движений человека					6
Раздел 2. Биомеханика различных видов движений					
Тема 2.1. Локомоторные движения					6
Тема 2.2. Перемещающие движения					6
Раздел 3. Биомеханические особенности моторики человека					
Тема 3.1. Индивидуальные и групповые особенности моторики человека					6
Тема 3.2. Биомеханика двигательных качеств					6
Тема 3.3. Спортивно-техническое мастерство					6
Раздел 4. Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий					
Тема 4.1. Управление двигательным действием					6
Тема 4.2. Моделирование движений					6
Тема 4.3. Основы биомеханического контроля					6
Тула					Страница 4 из 25

Биомеханика двигательной деятельности	Б1.В.04			
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Подготовка к зачету				6
ИТОГО: 108 часов	16	26	2	64

Раздел 1. Общие понятия биомеханики

Тема 1.1. Предмет и история биомеханики. Предмет биомеханики как науки и учебной дисциплины. Механические явления в живых системах. Человек как механическая система, особенности его движения. Цель и задачи спортивной биомеханики. История и современное состояние биомеханики.

Тема 1.2. Кинематические и динамические характеристики движений человека. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение. Поступательное и вращательное движения, линейные и угловые характеристики. Относительность движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве. Основные понятия и законы динамики. Геометрия масс тела человека и способы ее определения. Внутренние и внешние силы. Силы тяжести, вес, силы упругой деформации, инерции, трения.

Раздел 2. Биомеханика различных видов движений

Тема 2.1. Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика. Передвижения с опорой на воду. Передвижение со скольжением. Передвижение с механическими преобразователями движений. Равновесие тела человека.

Тема 2.2. Перемещающие движения. Основные способы сообщения скорости снаряду: с разгоном и с ударным взаимодействием. Передача энергии в многосвязных биомеханических системах. Волновые процессы в движениях человека. Биомеханика ударных действий.

Раздел 3. Биомеханические особенности моторики человека

Тема 3.1. Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. Телосложение и моторика человека. Онтогенез моторики. Двигательные предпочтения. Двигательная асимметрия и ее значение в спорте.

Тема 3.2. Биомеханика двигательных качеств. Двигательные качества - качественно различные стороны моторики человека. Биомеханика силовых, скоростных, и скоростно-силовых качеств. Биомеханические основы выносливости. Утомление и его биомеханические проявления. Активная и пассивная гибкость.

Тема 3.3. Спортивно-техническое мастерство. Строение двигательного действия. Система движений, ее состав и структура. Системные свойства. Показатели технического мастерства. Биомеханические характеристики спортивной техники. Биомеханика упражнений прогрессирующей сложности.

Раздел 4. Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий

Тема 4.1. Управление двигательным действием. Основные понятия теории управления. Уровни управления. Аппарат управления и аппарат исполнения. Каналы прямой и обратной связи. Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы. Способы и средства коррекции двигательных действий человека. Двигательные синергии

Тема 4.2. Моделирование движений. Математическое моделирование движений. Оценка планируемых показателей двигательных действий человека. Механические модели мышц. Физическое моделирование движений. Регрессионные модели.

Тема 4.3. Основы биомеханического контроля. Измерения в биомеханике. Теория единства измерений. Объект измерений. Классификация измерений. Технические средства и методики измерений в биомеханике: кинематография, видеоциклография, опытно-электронная циклография, телеметрия.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; формирования умений

использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу; развития познавательных способностей и активности студентов.

Для успешной подготовки к практическим занятиям студенты могут использовать основную и дополнительную литературу по темам занятий. При подготовке к занятиям и выполнении самостоятельной работы студенту доступны следующие учебно-методические ресурсы:

- Баранцев, С.А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьников: монография / С.А. Баранцев. - М.: Советский спорт, 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-9718-0493-2; [Электронный ресурс]. - URL: <https://rucont.ru/efd/280559>
- Биомеханика физических упражнений в вопросах и ответах / М.А. Правдов. – Шуя: ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2009. - 58с.; [Электронный ресурс]. - URL: <https://rucont.ru/efd/280247>
- Карпеев, А.Г. Биомеханика: учебное пособие / А.Г. Карпеев, Н.П. Курнакова, Г.А. Коновалов; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск: Издательство СибГУФК, 2014. - Ч. 1. - 148 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429352>
- Чилигин, Д. В. Практикум по биомеханике: учебное пособие / Д. В. Чилигин. - Хабаровск: ДВГАФК, 2009. - 105 с. - ISBN 978-5-8028-0099-7: [Электронный ресурс]. - URL: <https://rucont.ru/efd/284494>.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» направлена на формирование у студентов компетенции ПК-1: готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ДПК-2: готов использовать потенциал физической культуры для формирования основ здорового образа жизни, интереса и потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом

Формирование компетенции «готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов» (ПК-1) осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор Компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<i>Знания</i>	биомеханических основ формирования двигательных действий и развития двигательных качеств в процессе занятий физическими упражнениями	Оценка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)). Оценка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (с учетом баллов, набранных в
<i>Умения</i>	решать задачи обучения и совершенствования двигательным действиям, используя знания о биомеханических основах техники двигательных действий	
<i>Навыки</i>	применения биомеханического анализа, как основного метода исследования двигательного действия и его структуры	

Биомеханика двигательной деятельности			Б1.В.04
		промежуточной аттестации (зачете)).	
<p>Критерии оценивания компетенции формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенции.</p>			
<i>Баллы, набранные студентом в течение семестра</i>	<i>Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)</i>	<i>Общая сумма баллов за семестр</i>	<i>Отметка</i>
21-80	0-20	41-100	Зачтено
0-20	0-20	0-40	Не зачтено
<p>Основой для определения оценки на зачете служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «ЗАЧТЕНО» заслуживает студент, показавший всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала, усвоивший основную и продемонстрировавший ознакомление с дополнительной литературой, рекомендуемой программой, и набравший в совокупности не менее 41 балла. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; - «НЕ ЗАЧТЕНО» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала. Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если студент набрал в совокупности менее 41 балла. После выявления отсутствия знаний по предмету, преподаватель дает студенту ряд рекомендаций перед дополнительной подготовкой и передачей зачета. <p>6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Вопросы к контрольной работе по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и структура системы движений, темп и ритм движения. 2. Основные понятия и законы динамики движений человека. 3. Силовые и инерционные характеристики движений тела человека. 4. Основные биомеханические методики измерений. 5. Точность измерений и расчет биомеханических параметров. 6. Измерительные системы. 7. Классификация средств измерений. 8. Технические средства измерений в биомеханике. <p>Примерные темы проектных заданий по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ кинематических и динамических характеристик локомоторного движения (по выбору: прыжок, цикл ходьбы, бега и др.). 2. Анализ кинематических и динамических характеристик перемещающего движения (по выбору: удар в теннисе, футболе, волейболе, толкание ядра и др.). 3. Определение траектории движения общего центра масс в конкретном двигательном действии. 4. Определение энергозатрат при выполнении двигательных действий и нахождение путей их снижения. 			
Тула			Страница 7 из 25

5. Двигательные качества спортсмена и биомеханические требования к их оценке и воспитанию (одно из качеств по выбору на примере конкретного вида спорта).
6. Анализ передвижения с механическим преобразованием движения: фазовый состав, силы, энергетика (на примере конкретного вида спорта).
7. Анализ передвижения со скольжением: фазовый состав, силы, энергетика (на примере конкретного вида спорта).
8. Анализ передвижения с опорой на воду: фазовый состав, силы, энергетика (на примере одного из видов плавания).
9. Анализ биомеханических характеристик в технико-эстетических видах спорта (по выбору: фигурное катание, художественная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, синхронное плавание и др.).

**Тестовые задания по дисциплине
«Биомеханика двигательной деятельности»**

1. *От какой переменной не зависит скорость в циклических движениях?*
 1. от частоты движений
 2. от темпа
 3. от инертности
2. *Люди, одинаково владеющие правой и левой сторонами своего тела*
 1. правши
 2. амбидекстрики
 3. двигательные акселераты
3. *Характерная черта биомеханической системы – это*
 1. ее постоянный характер
 2. ее переменный характер
 3. ее посменный характер
4. *Способность мышцы противодействовать силам, прикладываемым к ней*
 1. упругость
 2. жесткость
 3. релаксация
5. *Временная мера соотношения частей двигательного действия*
 1. ритм
 2. темп
 3. длительность
6. *Антиципация – это*
 1. умение предвидеть и предугадывать действия
 2. быстрое приспособление организма человека к изменяющейся обстановке
 3. переход одного вида энергии в другой
7. *Какое из перечисленных ниже направлений не относится к биомеханике?*
 1. медицинское
 2. инженерное
 3. филологическое
8. *Кинетическая энергия - это*
 1. тепловая энергия
 2. энергия механического движения
 3. энергия положения тела
9. *Не имеет меры*
 1. инерция
 2. инертность
 3. энергия
10. *Пространственно-временные характеристики движений – это*
 1. ускорение
 2. время

3. скорость

11. Мера инертности тела при поступательном движении - это

1. масса тела
2. момент инерции
3. импульс силы

12. Амбидекстрик – это человек

1. у которого отсутствуют двигательные предпочтения
2. обладающий редким двигательным предпочтением
3. двигательный возраст которого отстает от календарного

13. Гониометрия позволяет определить

1. индивидуальную и оптимальную технику
2. углы между звеньями
3. силу

14. Разница между величинами активной и пассивной гибкости

1. индекс гибкости
2. дефицит активной гибкости
3. амплитуда движений

15. Биомеханика как наука изучает

1. движения человека в какой-либо деятельности
2. закономерности механического движения в живых системах
3. движения человека в процессе выполнения физических упражнений

16. Какие характеристики не относятся к кинематическим?

1. динамические
2. пространственные
3. пространственно-временные

17. К пространственной характеристике положения и движения относится

1. траектория движения
2. перемещение
3. ритм

18. Динамические характеристики раскрывают

1. механизм движения, причины его возникновения, ход и изменение
2. взаимосвязь временных и пространственных характеристик движения
3. структуру движения во времени

19. К биомеханическим свойствам мышц как физических тел относится

1. сократимость
2. вязкость
3. ползучесть

20. Режимы работы мышц

1. статический
2. изодинамический
3. аннзостатический

21. Компоненты двигательной реакции, составляющие латентное время реагирования

1. моторная фаза
2. сенсорная фаза
3. премоторная фаза

22. К качественным характеристикам движений относятся

1. точные движения
2. экономные движения
3. произвольные движения

23. Характеристики, раскрывающие движение во времени

1. пространственные
2. динамические
3. временные

24. *Временная мера повторности движения, измеряемая количеством движений в единицу времени*
1. ритм движения
 2. момент времени
 3. темп
25. *Двигательные качества - это*
1. совокупность двигательных возможностей человека
 2. отдельные качественные стороны моторики человека
 3. комплексные образования, характеризующие двигательную деятельность человека
26. *В биомеханике выделяют*
1. общую биомеханику
 2. частную биомеханику
 3. кондиционную биомеханику
27. *Под быстротой в биомеханике понимается*
1. скорость изменения силы
 2. способность человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий промежуток времени
 3. способность человека проявлять свою силу в относительно короткий промежуток времени
28. *Энергетические характеристики показывают*
1. как передается количество движений от одного тела другому
 2. переход одного вида энергии в другой
 3. как меняются виды энергии в процессе движения
29. *Какой вид механического воздействия на кость указан неверно?*
1. растяжение
 2. сжатие
 3. прогиб
30. *Скорость в данный момент времени*
1. линейная
 2. угловая
 3. мгновенная

Вопросы к зачету по дисциплине

«Биомеханика двигательной деятельности»

1. Биомеханика как научная и учебная дисциплина. Связь биомеханики с другими науками.
2. Кинематические характеристики движений человека (пространственные, временные, пространственно-временные).
3. Геометрия масс тела человека и способы ее определения.
4. Динамические характеристики движений человека (силовые, инерционные, энергетические).
5. Биомеханика выносливости. Утомление и его биомеханические проявления.
6. Уровни управления и построения движений.
7. Биомеханика бега: фазовый состав, силы, энергетика.
8. Внутренние и внешние силы, действующие на тело человека.
9. Управление двигательными действиями.
10. Биомеханика ходьбы: фазовый состав, силы, энергетика
11. Моделирование в биомеханике. Различные виды моделей, их характеристика.
12. Биомеханические основы проявления силы. Топография силы.
13. Технические средства и методики измерения в биомеханике.
14. Энергетические характеристики движений человека.
15. Биомеханика ударных действий.
16. Биомеханические основы координации движений.

17. Переместительные движения, их виды. Требования, предъявляемые к переместительным движениям.
18. Передвижение с опорой на воду: фазовый состав, силы, энергетика (на примере одного из видов плавания).
19. Биомеханические основы проявления быстроты. Виды двигательных реакций.
20. Двигательные предпочтения. Двигательная асимметрия и ее значение в спорте.
21. Пространственно-временные характеристики движений человека.
22. Устойчивость тела человека. Показатели устойчивости.
23. Общая характеристика уровней управления и построения движений.
24. Передвижение с механическим преобразованием движения: фазовый состав, силы, энергетика (на примере езды на велосипеде).
25. Телосложение и двигательные возможности человека.
26. Передвижение со скольжением: фазовый состав, силы, энергетика (на примере ходьбы на лыжах).
27. Основы биомеханического контроля. Измерения в биомеханике технико-тактического мастерства.
28. Биомеханические основы проявления гибкости.
29. Дать характеристику уровню предметных и интеллектуальных двигательных действий.
30. Тренажеры и тренировочные приспособления. Виды тренажеров.
31. Качественные характеристики движений тела человека.
32. Локомоторные движения: фазовый состав, сила, энергетика. Виды локомоций.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков осуществляется по видам работы, выполняемой студентом. Все работы обучающихся оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого студента. В баллах оцениваются не только знания и навыки студентов, но и их творческие возможности, активность, неординарность решений поставленных проблем и т.д.

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Биомеханика двигательной деятельности»

<i>Оценочное средство</i>	<i>Кол-во оценочных мероприятий</i>	<i>Кол-во баллов за одно нормативное оценочное средство</i>	<i>Максимальное кол-во баллов</i>
<i>Выполнение практических работ и отчет по ним</i>	16 работ	1 балл	16 баллов
<i>Тестовые задания</i>	4 тестовых задания	5 баллов	20 баллов
<i>Контрольная работа</i>	1 работа	8 баллов	8 баллов
<i>Защита проектного задания</i>	1 задание	10 баллов	10 баллов
<i>Выполнение заданий для самостоятельной работы</i>	13 заданий	2 балла	26 баллов
<i>Ответ на зачете</i>	1	20 баллов	20 баллов
Итого			100 баллов

Требования к выполнению тестовых заданий:

При выполнении тестовых заданий с выбором одного (нескольких) ответа (-ов) в закрытой форме необходимо выбрать один (несколько) правильный (-ых) ответ (-ов) из предложенных вариантов.

При выполнении тестовых заданий на установление соответствия в закрытой форме

необходимо установить соответствия для всех предложенных в задании признаков.

Требования к проектному заданию: Проектное задание представляет собой презентацию на одну из предложенных тем. Структура проекта: 1) титульный лист; 2) техника выполнения избранного вида двигательной деятельности; 3) кинематические характеристики двигательного действия; 4) динамические характеристики двигательного действия; 5) энергетические характеристики двигательного действия; 6) способы повышения эффективности двигательного действия; 7) заключение; 8) список использованной литературы.

При оценивании проекта учитывается: полнота раскрытия данной темы, соответствие излагаемого материала теме проекта, логичность построения презентации, ее красочное оформление; правильность и уверенность ответов на вопросы в ходе защиты проекта. На защиту проекта отводится до 10-15 минут, в течении которых студент излагает основные тезисы своей работы.

Требования к контрольной работе:

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний. Студент должен дать четкие развернутые письменные ответы на теоретические вопросы. Студент должен грамотно и логично изложить основные идеи по заданной теме. При проверке контрольных работ учитывается умение студента самостоятельно изучить предложенную тему, полно и логично изложить ее.

Требования к зачету: Подготовка к зачету осуществляется по перечню вопросов, выносимых на зачет. Перечень вопросов выдает преподаватель не позднее чем за месяц до назначенной даты приема зачёта. При проработке вопросов, вынесенных на зачет, необходимо использовать конспект лекций, а так же учебно-методическую и учебную литературу, рекомендованную преподавателем.

Важно понимать, что положительный результат промежуточной аттестации по дисциплине может быть достигнут планомерной работой с материалом дисциплины в течение всего семестра, а не только подготовкой непосредственно перед зачетом. Эффективная подготовка к зачету должна включать в себя структурирование и повторение материала, изученного на аудиторных занятиях и в процессе выполнения различных видов самостоятельной работы

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и практических занятий, результатов самостоятельной работы.

На зачет студент обязан предоставить: полный конспект лекций (даже в случаях разрешения индивидуального графика посещения учебных занятий); полный конспект практических занятий; отчеты по выполнению заданий в рамках самостоятельной работы.

На зачете студент дает ответы на вопросы без предварительной подготовки.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Коренберг, В.Б. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие / В.Б. Коренберг. - Москва: Советский спорт, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-9718-0528-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210440>.

7.2. Дополнительная литература

1. Баранцев, С.А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьников: монография / С.А. Баранцев. - М.: Советский спорт, 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-9718-0493-2; [Электронный ресурс]. - URL: <https://rucont.ru/efd/280559>
2. Биомеханика физических упражнений в вопросах и ответах / М.А. Правдов. – Шуя: ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2009. - 58с.; [Электронный ресурс]. - URL: <https://rucont.ru/efd/280247>.
3. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн: Государственное издательство

- медицинской литературы, 1947. - 253 с. - ISBN 978-5-4458-7440-9; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230207>.
4. Карпеев, А.Г. Биомеханика: учебное пособие / А.Г. Карпеев, Н.П. Курнакова, Г.А. Коновалов; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск: Издательство СибГУФК, 2014. - Ч. 1. - 148 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429352>.
 5. Лущик, И. В. Биомеханика двигательной деятельности: рабочая тетрадь: [учеб.-метод. пособие] / Л. Б. Держинская, И. В. Лущик.- Волгоград: ВГАФК, 2012 . - 77 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <https://rucont.ru/efd/233124>
 6. Чилигин, Д. В. Практикум по биомеханике: учебное пособие / Д. В. Чилигин. - Хабаровск: ДВГАФК, 2009 .— 105 с. - ISBN 978-5-8028-0099-7: [Электронный ресурс]. - URL: <https://rucont.ru/efd/284494>.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

– Электронно-библиотечная система «*Университетская библиотека онлайн*»– база данных электронных версий учебников, учебных пособий, научных изданий, словарей, энциклопедий, интерактивных тестов по перечню направлений подготовки высшего образования. Правообладатель: ООО «Некс-Медиа». Неограниченный доступ. <http://biblioclub.ru>.

– Электронно-библиотечная система «*Лань*» - электронные учебные, научные издания, справочники по инженерно-техническим наукам, химии, информатике, физике, психологии и педагогике, нанотехнологии, ветеринарии и сельскому хозяйству, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. Бесплатный доступ к следующим коллекциям издательства «Лань»: география, искусствоведение, право и юридические науки, социально-гуманитарные науки, языкознание и литературоведение, художественная литература, экономика, менеджмент, музыка и театр. Правообладатель: ООО «Издательство Лань» Неограниченный доступ. <http://e.lanbook.com/>

– Электронно-библиотечная система «*Национальный цифровой ресурс «Рукопт*»– учебники, учебная и научная литература по различным отраслям знаний. На ресурсе представлена коллекция трудов преподавателей ТГПУ им. Л. Н. Толстого. Правообладатель: ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ». Неограниченный доступ. <http://www.rucont.ru>

– Электронно-библиотечная система ЭБС «*ЮРАЙТ*»- более 4000 наименований учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям. Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Неограниченный доступ. <http://www.biblio-online.ru>

Доступ к электронным журналам:

– Универсальные справочно-информационные полнотекстовые базы данных на платформе «*Ист Вью*»–электронные версии журналов по общественным и гуманитарным наукам, журналы по педагогике и по естественным направлениям. Правообладатель: ООО «ИВИС». Неограниченный доступ. <http://www.ebiblioteka.ru>

– Электронно-библиотечная система «*Лань*» - постоянный и бесплатный доступ к 500 научным журналам, издаваемым высшими учебными заведениями России. Правообладатель: ООО «Издательство Лань». Неограниченный доступ. <http://e.lanbook.com/journal/>

– Научная электронная библиотека «*eLIBRARY.RU*»–доступ к 3347 российским журналам. Правообладатель: ООО «РУНЕБ». Неограниченный доступ. <http://www.elibrary.ru>

– Научная электронная библиотека «*КИБЕРЛЕНИНКА*»– научная электронная библиотека периодики, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). <http://cyberleninka.ru>

– *Электронные ресурсы издательства Springer* –

- зарубежные научные журналы Springer Journals (1832-2011 гг) и книги (Books) (1902-2010 гг.); Неограниченный доступ. <http://www.springer.com>.

- полнотекстовая коллекция электронных журналов по различным отраслям знаний Springer Journals, <http://npg.com>.

– Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе НЭИКОН.

Журналы издательства Annual Reviews

Журналы издательства Cambridge University Press

Журналы издательства Oxford University Press

Журналы издательства The Institute of Physics

Цифровой архив журналов издательства Royal Society of Chemistry

Цифровой архив журнала Nature (1869 - 2011 гг)

Цифровой архив журнала Science (1880 - 1996 гг)

Журналы издательства SAGE Publications

Цифровой архив журналов издательства Taylor&Francis

Цифровой архив журналов издательства Wiley

Неограниченный доступ к 2 361 научному журналу. <http://archive.neicon.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины осуществляется в ходе контактной (лекции и практические занятия) и внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Для успешного освоения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» студент должен:

1. посетить аудиторные занятия (лекционный курс и практические занятия),
2. предоставить отчет по выполнению практических работ,
3. изучить материал, выносимый на самостоятельную работу,
4. выполнить тестовые задания и задания для самостоятельной работы в системе moodle, позволяющие определить уровень самостоятельно освоенного материала,
5. выполнить контрольную работу,
6. подготовить и защитить проектное задание,
7. ответить на зачетные вопросы.

Методические рекомендации по работе над лекционным материалом. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации к практическим занятиям. Тематика и содержание практических занятий связаны с изучением тем и вопросов курса, по которым была прочитана лекция, а также с проработкой вопросов, которые были вынесены для самостоятельного изучения. При подготовке к практическим занятиям необходимо уяснить его тему, ознакомиться с методиками, которые будут рассмотрены на занятии, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. В течение занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем и предоставить в конце занятия отчет.

Тематика практических занятий по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности»

Практическое занятие № 1. Индексное описание движений тела человека

План работы:

1. Изучить методику индексной записи движений человека.
2. На промере продолжить оси звеньев так, чтобы можно было измерить углы поворота звеньев тела с помощью транспортира. Через центры тазобедренных и плечевых суставов провести

прямые, параллельные оси туловища.

3. Заготовить бланки матриц по числу исследуемых изображений.
4. Измерить углы поворота звеньев тела. Результаты записать в соответствующие клетки соответствующих матриц.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что собой представляет метод индексного описания позы тела человека?
2. Какая биокинематическая модель тела человека используются при индексной записи?
3. Каковы правила измерения углов в суставах?

Практическое занятие № 2. Анализ техники бега спортсмена с низкого и высокого старта на основе экспериментальных данных

План работы:

1. Изучить экспериментальную методику анализа техники бега спортсмена с низкого старта.
2. Определить на практике кинематические характеристики бега со старта. Испытуемый выполняет бег по дистанции 15 м с низкого старта. Первая попытка выполняется при низком положении старта по команде "Внимание", вторая попытка - при высоком положении старта. В процессе бега регистрируется:
 - время пробегания дистанции,
 - количество беговых шагов, сделанных спортсменом за 5, 10 и 15 метров дистанции,
 - длина и ширина постановки стоп первых трех шагов,
 - длина шага при беге по дистанции.
3. По полученным данным необходимо построить графики, отражающие изменение темпа бега, длины бегового шага, скорости и ускорения бега, а также зависимость между длиной и частотой беговых шагов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие кинематические характеристики бега могут быть изучены на основе экспериментальных данных?
2. Из каких фаз и периодов состоит цикл бега?
3. С помощью каких методов биомеханики можно проанализировать технику бега?

Практическое занятие № 3. Определение факторов, влияющих на эффективность прыжка в длину с места

План работы:

1. Изучить теоретический минимум для выполнения данной работы.
2. Необходимо определить результаты прыжков в длину с места после паузы ($t = 0$ сек., $t = 1$ сек, $t = 2$ сек, $t = 3$ сек, $t = 5$ сек).
3. По полученным данным построить график зависимости длины прыжка от предварительной паузы.
4. Определить результаты прыжков в длину с места после предварительного спрыгивания с различных высот ($h = 0$ см, $h = 15$ см, $h = 30$ см, $h = 50$ см).
5. По полученным данным построить график зависимости длины прыжка от высоты предварительного спрыгивания.
6. Определить основные факторы, влияющие на эффективность прыжка в длину с места и сформулировать выводы исходя из полученных данных.

Вопросы для самоконтроля:

1. Из каких фаз и периодов состоит техника прыжка в длину с места?
2. Какие силы действуют на человека во время выполнения прыжка?
3. Какие факторы влияют на эффективность прыжка в длину с места?

Практическое занятие № 4. Определение устойчивости тела в зависимости от эффективной площади опоры

План работы:

1. Изучить теоретический минимум для выполнения данной работы.
2. Составить промер низкого старта в положениях «Внимание!», «На старт!».
3. Оценить устойчивость спортсмена в данных положениях.
4. Определить центр масс (ЦМ) тела в исследуемой позе.
5. Опустить перпендикуляр из ЦМ на линию опоры, измерить высоту ЦМ над опорой. Измерить расстояние от проекции ЦМ на линии опоры до опоры.
6. Найти тангенсы полученных углов.
7. Определить углы устойчивости α и β по тригонометрическим таблицам.
8. Сделать выводы согласно полученным результатам.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды равновесия твердого тела вы знаете?
2. Какие факторы влияют на устойчивость тела человека?
3. Какими биомеханическими можно воспользоваться для измерения устойчивости тела человека?

Практическое занятие № 5-6. Определение кинематических характеристик (пространственных, временных и пространственно-временных) бега человека по дистанции*План работы:*

1. Изучить теоретический минимум для выполнения данной работы.
2. Используя киноциклограмму бега спортсмена проанализировать временные характеристики его движений:
В полном цикле двигательного действия найти периоды опоры и полета, а также фазы двигательного действия.
 - Определить длительность каждой фазы и каждого периода цикла, для чего необходимо найти граничные моменты фаз и периодов.
 - Определить темп движения.
 - Определить ритм движения (соотношение промежутков времени отдельных частей, фаз)
 - По полученным данным построить хронограмму бегового шага, т.е. графическое изображение длительности фаз и их последовательности.
 - Сравнить полученные данные с временными характеристиками сильнейших спортсменов.
3. Используя киноциклограмму проанализировать пространственные характеристики техники бега спортсмена:
 - Рассчитать масштаб киноциклограммы. С учетом масштаба киноциклограммы определить длину бегового шага, фазы, периода и цикла бега.
 - Определить угол отталкивания (угол, образованный продольной осью ноги и горизонтальной поверхностью дорожки) и угол наклона туловища к горизонту.
 - Изобразить траекторию движения общего центра масс (ОЦМ). За точку ОЦМ принять место в области тазобедренного сустава.
 - Сравнить полученные данные с показателями высококвалифицированных спортсменов.
4. Используя киноциклограмму проанализировать пространственно-временные характеристики техники бега спортсмена.
 - Используя полученные ранее данные, рассчитать среднюю скорость бега спортсмена.
 - Определить скорость спортсмена в каждой фазе и периоде.
 - Рассчитать ускорение в каждом периоде цикла.
 - Выполнить сравнительный анализ полученных данных с показателями высококвалифицированных спортсменов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое киноциклограмма бега? Для изучения каких биомеханических характеристик движения она используется?

2. Какие пространственные характеристики движения вы знаете?
3. Перечислите основные пространственно-временные характеристики движений и способы их определения?
4. Какие временные характеристики движений вы знаете?
5. Что собой представляет хронограмма бегового шага?

Практическое занятие № 7. Расчет масс-инерционных характеристик тела человека по известным антропометрическим показателям (длине и массе тела)

План работы:

1. Изучить теоретический минимум для выполнения данной работы.
2. Регистрируем сведения об испытуемом(ой): возраст, длина и масса тела.
3. По уравнению регрессии $y = B_0 + B_1x_1 + B_2x_2$, где B_0, B_1, B_2 – коэффициенты регрессии, x_1 – масса тела, x_2 – длина тела, найти массы 10 сегментов.
4. Сформулировать выводы согласно полученным результатам.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое масс-инерционные характеристики тела человека?
2. Какие способы определения МИХ вы знаете? Какие из них чаще применяются в биомеханических исследованиях?
3. Что собой представляет радиоизотопный метод гамма-сканирования?

Практическое занятие № 8. Нахождение общего центра масс (ОЦМ) тела человека графо-аналитическим способом

План работы:

1. Изучить теоретический минимум для выполнения данной работы.
2. Зарисовать схему позы, т.е. опознавательные точки тела, которыми являются проекции осей суставов на плоскость.
3. Определить длину звеньев тела человека на схеме позы.
4. Определить положения центров тяжести звеньев тела человека. Измерив длину каждого звена, умножают ее на соответствующее значение радиуса центра тяжести звена. Полученные данные проставляют на схеме позы.
5. Определить центры тяжести всех звеньев тела человека.
6. Вычислить общий центр тяжести тела человека на схеме позы, используя закон сложения параллельных сил.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие способы нахождения ОЦМ тела человека вы знаете?
2. Что собой представляет графо-аналитический способ определения ОЦМ?
3. Какая биокинематическая модель позы тела человека используется для нахождения его ОЦМ?
4. Как определить расположение центров масс отдельных звеньев тела человека?

Практическое занятие № 9. Нахождение общего центра масс (ОЦМ) тела человека расчетным способом

План работы:

1. Изучить теоретический минимум для выполнения данной работы.
2. Зарисовать схему позы, определить положение ЦТ звеньев тела. Провести оси координат (из произвольного центра).
3. Считать координаты ЦТ звеньев тела по абсциссе и ординате. Для этого из точек, обозначающих ЦТ звеньев, опустить воображаемые перпендикуляры на оси X и Y.
4. Рассчитать моменты сил тяжести каждого звена относительно начала координат и относительные веса звеньев: $P_x = P(\%) * X$, $P_y = P(\%) * Y$.
5. Сложить моменты сил тяжести (отдельно по оси X и Y) и разделить полученную сумму на относительный вес всего тела.
6. Нанести положение ОЦТ по найденным координатам относительно начала координат.

7. Сформулировать выводы согласно полученным результатам.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое промер?
2. В каких случаях используется расчетный способ определения ОЦМ?
3. Какие показатели можно считать относительными весами звеньев тела человека?

Практическое занятие № 10. Биомеханика различных видов движений.

План работы:

1. Изучить биомеханические характеристики локомоторных движений.
2. Проанализировать биомеханические характеристики ходьбы и бега (фазовый состав, силы, энергетику).
3. Выявить биомеханические характеристики передвижения с опорой на воду (на примере кроля на спине).
4. Рассмотреть основные биомеханические характеристик движений со скольжением (на примере одного из лыжных ходов).

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды движений относятся к локомоторным?
2. Какие вертикально и горизонтально направленные силы действуют на человека во время плавания?
3. Перечислите основные энергетические характеристики во время передвижения на лыжах.

Практическое занятие № 11.

Индивидуальные и групповые особенности моторики человека

План работы:

1. Рассмотреть взаимосвязь телосложения и двигательных возможностей человека?
2. Выделить основные чувствительные периоды в развитии двигательных способностей человека.
3. Рассмотреть понятия «двигательная асимметрия» и «двигательные предпочтения». Выявить их значение в спортивной деятельности человека.

Вопросы для самоконтроля:

1. Кто такие амбидекстрики? Как двигательные предпочтения могут повлиять на спортивный результат?
2. Какие периоды в развитии двигательных способностей называют чувствительными?
3. Перечислите основные двигательные способности, для которых младший школьный возраст является чувствительным периодом.

Практическое занятие № 12. Моделирование движений

План работы:

1. Рассмотреть структуру движений как взаимосвязь элементов движений в целостной системе.
2. Изучить основные методы математического моделирование движений.
3. Проанализировать прямую и обратную задачи механики при моделировании движений.
4. Рассмотреть возможности применения моделей в практике физического воспитания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте характеристику различным видам математических моделей.
2. Опишите процесс моделирования движений. В каких случаях целесообразно применять данный метод?
3. Какие элементы входят в состав двигательного действия?

Практическое занятие № 13. Основы биомеханического контроля

План работы:

1. Изучить основные требования, предъявляемые к измерениям, выполняемым с целью биомеханического контроля.

2. Рассмотреть различные виды измерений. Выявить отличительные особенности лабораторных и натуральных измерений.
3. Проанализировать различные технические средства измерений и возможность их применения в практической деятельности педагога по физическому воспитанию.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте характеристику различным видам математических моделей.
2. Опишите процесс моделирования движений. В каких случаях целесообразно применять данный метод?
3. Что такое «локомоторная адекватность» математической модели?

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Систематическая самостоятельная работа над учебным курсом будет способствовать более качественному усвоению его содержания, расширению педагогического кругозора, формированию профессионально-педагогического мышления будущих специалистов. Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды работ: подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий для СРС, подготовка к тестированию, подготовка к контрольной работе, подготовка проектного задания, подготовка к зачету.

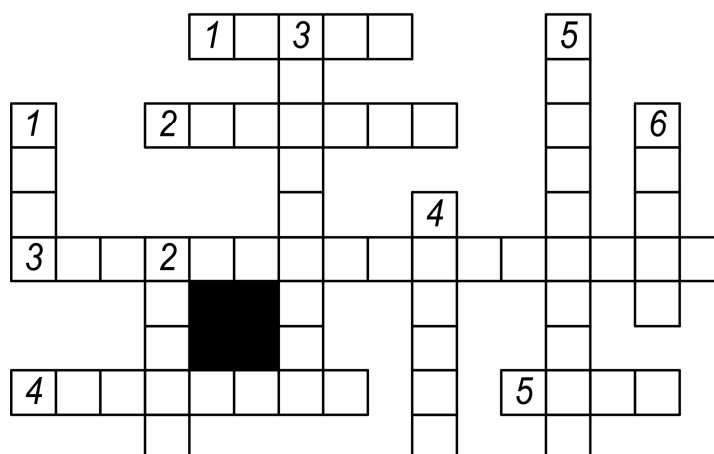
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине "Биомеханика двигательной деятельности"

Задание 1. Решите кроссворд на тему «Двигательный аппарат тела человека»

По горизонтали. 1. Характеристика, показывающая, сколько вещества содержится в теле и какова инертность тела. 2. Укрупненное звено тела, включающее в себя несколько простейших звеньев. 3. Режим сокращения мышцы. 4. Показатель, характеризующий мышечное сокращение и достигающий максимума, когда сила и скорость сокращения мышцы близки к 30% от наибольших величин. 5. Естествоиспытатель, лауреат Нобелевской премии, изучавший взаимосвязь между силой и скоростью мышечного сокращения.

По вертикали. 1. Взаимное расположение частей тела. 2. Часть тела, расположенная между двумя суставами или между суставом и дистальным концом тела. 3. Число звеньев человеческого тела (ориентировочно). 4. Сокращенное наименование антагониста трехглавой мышцы плеча. 5. Свойство мышцы. 6. Вид механического воздействия на кость.



Задание 2. Дайте определения следующим понятиям, характеризующим движения в суставах:

Флексия - _____

Экстензия - _____

Абдукция - _____

Аддукция - _____

Пронация - _____
 Супинация - _____
 Ротация - _____

Задание 3. Перечислите вертикально и горизонтально направленные силы, действующие на пловца во время скольжения:



Задание 4. Заполните таблицу «Локомоторные движения»

Название движения	Основные биомеханические характеристики движения
Ходьба и бег	
Передвижение со скольжением	
Передвижение с механическим преобразованием движения	
Передвижение с опорой на воду	

Задание 5. Решите задачу:

Прыжок в высоту с разбега. Спортсмен массой 70 кг прыгает с разбега через перекладину. Высота, на которой установлена перекладина – $H=2,4$ метра. Скорость разбега $V=6$ м/с. Какая часть кинетической энергии разбега превращается в энергию прыжка. Считать, что прыжок в высоту с места поднимает центр масс спортсмена на $a=0,6$ метра.

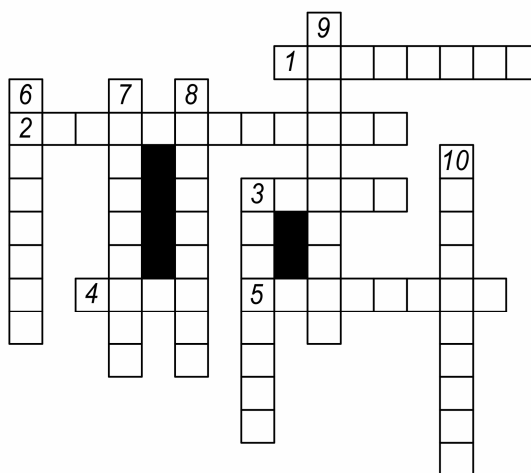
Задание 6. Дайте письменные ответы на следующие вопросы:

1. Как связаны двигательные возможности человека с его возрастом?
2. Как взаимодействуют созревание и научение в разные периоды возрастного развития?
3. Чем различаются показатели календарного и двигательного возраста, в каких случаях они совпадают?
4. В чем состоит отличие акселератов и ретардантов?
5. Что означает выражение «доминантная игра»?

Задание 7. Решите кроссворд «Биомеханика двигательных качеств»

По горизонтали. 1. Двигательное качество, сенситивный период развития которого начинается примерно с 9-летнего возраста. 2. Человек, у которого отсутствуют двигательные предпочтения. 3. Обладатель редкого двигательного предпочтения. 4. Физическое качество, проявления которого существенно зависят от размеров тела. 5. Отличительный признак, мерило, по которому производится выбор двигательного режима.

По вертикали. 3. Двигательное качество, представляющее собой комплекс качеств, его развитие наиболее быстро происходит в детском и подростковом возрасте. 6. Процесс освоения движений в результате педагогического воздействия. 7. Однонаправленное взаимодействие факторов. 8. Человек, двигательный возраст которого отстает от календарного. 9. Генетически обусловленный процесс, обеспечивающий развитие физических качеств. 10. Явление, наблюдаемое у животных, - аналог сенситивного периода развития движений.

**Задание 8. Решите задачу:**

Спортсмен поднимает штангу массой 75 кг на высоту 2 метра за 2 секунды. Определите какую мощность при этом развивает спортсмен.

**Задание 9. Заполните таблицу
«Основные требования, предъявляемые к тестам»:**

<i>Требование к тесту</i>	<i>Характеристика требования</i>
Стандартность	
Надежность	
Информативность	
Наличие системы оценок	

Задание 10. Решите задачу:

Учащиеся 5 «Б» класса выполняли броски мяча на дальность сначала без объяснения техники упражнения, а затем - после объяснения. Определить, повлияло ли объяснение на результаты выполнения бросков (определить достоверность различий результатов).

Результаты без объяснения техники (м): 21, 20, 28, 23, 24, 26, 21, 22, 25, 20.

Результаты с объяснением техники (м): 22, 26, 26, 24, 27, 26, 24, 22, 26, 19.

**Задание 11. Заполните таблицу
«Уровни построения движений по Н.А. Бернштейну»**

<i>Уровень</i>	<i>Характеристика уровня</i>
<i>А – уровень тонуса</i>	
<i>В – уровень штампов</i>	
<i>С – уровень пространственного поля</i>	

<i>D – уровень предметных действий</i>	
<i>E – уровень интеллектуальных действий</i>	

Задание 12. Опишите различные виды моделей (не менее трех), которые используются для описания и анализа движений человека

Задание 13. Заполните таблицу «Виды измерений»

<i>Измерения</i>	<i>Характеристика измерения</i>
<i>Органолептические</i>	
<i>Инструментальные</i>	
<i>Прямые</i>	
<i>Косвенные</i>	
<i>Совокупные</i>	
<i>Совместные</i>	

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tspu.ru>.

Дисциплина обеспечена комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.

5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых ежегодно обновляется:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина обеспечена специальными помещениями для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебные помещения для проведения занятий лекционного типа и практических работ оборудованы мультимедийным демонстрационным оборудованием, для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовское сетевое окружение.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» студент должен приобрести **знания** о биомеханических основах формирования двигательных действий и развития двигательных качеств в процессе занятий физическими упражнениями; **умения** решать задачи обучения и совершенствования двигательным действиям, используя знания о биомеханических основах техники двигательных действий; **навыки** владения биомеханическим анализом, как основным методом исследования двигательного действия и его структуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части дисциплин образовательной программы учебного плана 44.03.01 направления «Педагогическое образование» направленности «Физическая культура». К началу изучения дисциплины студенты должны владеть знаниями о физической сущности двигательных действий человека и сложности управления ими; навыками и опытом деятельности по применению элементов контроля в процессе физкультурно-спортивной деятельности.

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» является базовой для дисциплины «Теория и методика физической культуры и спорта».

3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: к.п.н., доцент кафедры ТМФКиСД Куликова М.В.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2016-2017 учебный год

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17Е0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Куликова Марина Викторовна	к.п.н.	звание отсутствует	Доцент кафедры ТМФКиСД