МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Шуйский филиал ИвГУ

Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП
_____ А.Б. Гогин
(подпись)
«20» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
БИОМЕХАНИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы:	Физическая культура; Безопасность жизнедеятельности

Шуя

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» являются изучение строения и функций двигательной системы человека при организации рациональной деятельности в разных сферах физической культуры и спорта.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» является обязательной для изучения; относится к обязательной части блока дисциплин Б1, входит в предметно-методический модуль.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к освоению дисциплин: Подвижные игры с методикой преподавания, Спортивные игры с методикой преподавания, Теория и методика физической культуры, Методика преподавания предмета «Физическая культура», Физиология физкультурно-спортивной деятельности, Современные средства оценивания результатов обучения по профилям образовательной программы, Плавание с методикой преподавания, Технологии подготовки и проведения олимпиад по предмету «Физическая культура», Основы военно-патриотического воспитания, Здоровьесберегающие технологии в образовании, Методика обучения безопасности жизнедеятельности, Обеспечение комплексной безопасности учащихся и воспитанников, Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО), Туризм и спортивное ориентирование, Пожарная безопасность, Самооборона, Первая медицинская помощь, Научно-методическая деятельность в сфере физической культуры и спорта, Метрология в физической культуре и спорте, Организация и проведение соревнований в циклических видах спорта, Организация и проведение соревнований в игровых видах спорта, Организация и проведение спортивно-массовых мероприятий, Методика и организация семейного физического воспитания, Врачебно-педагогический контроль в физической культуре, Спортивный массаж, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Безопасность социальных систем, Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Студент, приступающий к изучению данной дисциплины, должен:

Знать:

–структуру мировоззрения, философский уровень и социогуманитарные аспекты в структуре мировоззрения;

– основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;

– методы математической обработки информации для решения основных задач профессиональной деятельности;

– пути, нормы и закономерности эффективного использования возможностей современного информационного пространства для удовлетворения личных и профессиональных потребностей;

– средства и методы физической культуры и спорта;

– методику наблюдения и умения разрабатывать программу наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития;

– социально-психологические закономерности формирования здорового образа жизни, психолого-педагогические условия и факторы, формирующие его.

Уметь:

– использовать приобретенные философские и социогуманитарные знания в профессиональной деятельности;

– ориентироваться в системе естественнонаучных и математических знаний как

целостных представлений для формирования научного мировоззрения для ориентирования в современном информационном пространстве;

– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественных наук в социальной и профессиональной деятельности;

– использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий;

– учитывать индивидуальные особенности развития обучающихся;

– определять основные параметры жизнедеятельности организма.

Владеть:

– целостным научным мировоззрением;

– средствами математической обработки информации;

– приемами и правилами практического использования возможностей информационного пространства для удовлетворении личных и профессиональных потребностей;

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление собственного здоровья и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

– методами изучения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1. Компетенции, формированию которых способствует данная дисциплина

При реализации дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса, научных основ преподаваемых предметов, их истории и места в мировой культуре и науке. ОПК-8.3. Осуществляет мониторинг и отбор программ профессионального и личностного развития.

Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПК-6. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	ПК-6.1. Выделяет и анализирует основные единицы структурных элементов, входящих в систему познания предметной области «Физическая культура» и «Безопасность жизнедеятельности». ПК-6.2. Выделяет и анализирует основные единицы структурных элементов в единстве содержания, формы и выполняемых функций ПК-6.3. Знает и умеет анализировать изменения, происходящие в системе познания предметной области «Физическая культура» и «Безопасность жизнедеятельности».	Профессиональный стандарт 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»
ПК-7. Способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения)	ПК-7.1. Проявляет мировоззренческую рефлексию при анализе проблем и тенденций в области Физической культуры, Безопасности жизнедеятельности. ПК-7.2. Проявляет способность аргументированно, логически верно и ясно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных точек зрения. ПК-7.3. Выделяет концептуальную основу дискуссий в области Физической культуры и Безопасности жизнедеятельности, соотносит с нею свои мировоззренческие установки, гражданскую позицию и социальную мотивацию.	Профессиональный стандарт 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– методологию педагогических исследований проблем образования (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– научные основы преподаваемого предмета, его историю и место в мировой культуре и науке (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– этапы развития предметной области (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– современные проблемы теории и методики обучения и воспитания (с учётом предмета и уровня общего образования) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– закономерности физиологического и психического развития ребенка и особенности их проявления в образовательном процессе в разные возрастные периоды (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– общие закономерности роста и анатомо-физиологические особенности развития организма детей в разные возрастные периоды (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– методы психолого-педагогической диагностики особенностей развития обучающихся в образовательном процессе (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– психолого-педагогические технологии индивидуализации в образовании (ПК-6

(индикаторы – 1,2,3);

– основные направления и способы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– психолого-педагогические технологии воспитания (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– особые образовательные потребности обучающихся (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– способы взаимодействия с различными участниками образовательного процесса (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3);

– особенности взаимодействия и сотрудничества с родителями (законными представителями) обучающихся (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3);

– способы построения межличностных отношений в группах разного возраста (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3);

– особенности социального партнерства в образовательной деятельности (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3).

Уметь:

– совершенствовать свои профессиональные знания и умения на основе постоянного самообразования (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– оценить уровень своей профессиональной компетентности (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– формулировать цели самообразования исходя из этапов личностно-профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– учитывать и создавать условия успешного самообразования в процессе учебно-профессиональной деятельности (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– руководствоваться в профессиональной деятельности научными основами преподаваемого предмета (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– соотносить основные этапы развития предметной области с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2).

– эффективно взаимодействовать с различным контингентом обучающихся (ПК-6; индикаторы – 1,2,3);

– проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии особыми образовательными потребностями обучающихся (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– организовывать безопасные и комфортные условия в построении учебно-воспитательного процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– отбирать и применять психолого-педагогические технологии в образовании (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся, особенностей их развития и образовательных потребностей (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в виртуальной среде (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом

дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– понимать документацию специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.) и рекомендации по использованию индивидуально-ориентированных воспитательных технологий с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– проектировать и обновлять образовательную программу с привлечением обучающихся и их родителей (законных представителей) (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3);

– взаимодействовать с различными участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3);

– видеть социальную значимость реализуемых образовательных программ (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3).

Владеть:

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– научными основами преподаваемого предмета (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2);

– приемами и методами психолого-педагогической диагностики, направленной на работу с обучающимися с особыми образовательными потребностями (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– педагогическими технологиями, направленными на разностороннее развитие личности каждого обучающегося (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– способами индивидуализации процесса воспитания и обучения на уроке и в системе дополнительного образования (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– специальными технологиями и методами коррекционно-развивающей работы (ПК-6; индикаторы – 1,2,3);

– психолого-педагогическими технологиями индивидуализации воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (ПК-6 (индикаторы – 1,2,3);

– способами взаимодействия с различными субъектами образовательного процесса (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3);

– приемами построения межличностных отношений на уроке (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3);

– навыками проектирования образовательных программ с учетом мнения участников образовательных отношений (ПК-7 (индикаторы – 1,2,3).

4. Объём и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (108 час.)
Контактная работа 27,33 час.
Самостоятельная работа 80,67 час.
Практическая подготовка 18 час.

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации	3 семестр	
	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа обучающегося
Лекции	13,5	30
Практические занятия	12	25,5
Групповые консультации перед экзаменом	1,5	-
Экзамен	0,33	25,17
Всего	27,33	80,67

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и объемом учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и объем (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа Пр.	Самостоятельная работа обучающегося	
1.	Тема 1. Биомеханика как учебная и научная дисциплина	3	1,5	1,5ПП	3	Опрос, тест
2.	Тема 2. Двигательные действия как системы движений и управление ими	3	1,5ПП		7,5	Опрос, тест
3.	Тема 3. Биомеханические характеристики при изучении движений человека	3	1,5ПП	1,5ПП	9	Опрос, контр. работа, компьютерный тест
4.	Тема 4. Дифференциальная биомеханика	3	1,5ПП	1,5ПП	9	Опрос, компьютерный тест
5.	Тема 5. Строение и функции биомеханической системы двигательного аппарата	3	1,5ПП	1,5ПП	9	Опрос, компьютерный тест
6.	Тема 6. Сохранение и изменение положения тела	3	1,5	1,5ПП	9	Компьютерный тест
7	Тема 7. Локомоторные движения	3	1,5	1,5ПП	3	Опрос, тест
8	Тема 8. Перемещающие движения	3	1,5	1,5ПП	3	Опрос, тест
9.	Тема 9. Особенности построения движений у лиц с отклонениями в состоянии здоровья	3	1,5	1,5ПП	3	Опрос, тест
ИТОГО			13,5	12	55,5	Экзамен

4.2. Развернутое описание содержания учебного материала по разделам (темам)

Тема 1. Биомеханика двигательной деятельности как учебная и научная дисциплина.

Предмет биомеханики. Основные направления биомеханики. Взаимосвязь биомеханики с другими учебными дисциплинами. История развития биомеханики.

Тема 2. Двигательные действия как системы движений и управление ими.

Формирование системы двигательных действий. Понятие об элементах динамической осанки и управляющих движений в суставах. Последовательность освоения двигательного действия. Двигательные ошибки, возникающие при освоении двигательных действий. Система формирования двигательных действий у лиц, имеющих нарушения ОДА.

Тема 3. Биомеханические характеристики при изучении движений человека. *Кинематика движений человека.* Система отсчета. Определение положения точки в пространстве. Пространственные, временные и пространственно-временные характеристики движений человека. Описание положения тела спортсмена в пространстве: программа места, ориентации и позы спортсмена.

Динамика движений человека. Инерционные характеристики тела. Силовые характеристики тела. Основные законы динамики. Силы при выполнении двигательных действий. Понятие управляющих сил и моментов сил

Механическая работа и энергия при движениях человека. Работа силы, момента силы. Мощность. Коэффициент полезного действия. Количественная оценка эффективности механической работы. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии.

Статика. Равновесие. Виды равновесия. Устойчивость. Площадь опоры. Показатели устойчивости. Условия сохранения равновесия. Осанка. Характеристика движений и осанки у лиц с ОВЗ.

Тема 4. Дифференциальная биомеханика.

Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. Телосложение и моторика человека. Онтогенез моторики. Двигательный возраст. Двигательная асимметрия и двигательные предпочтения.

Биомеханика двигательных качеств. Биомеханическая характеристика силовых качеств. Биомеханическая характеристика скоростных качеств. Биомеханические основы выносливости. Биомеханические основы гибкости.

Тема 5. Строение и функции биомеханической системы двигательного аппарата.

Биомеханические свойства и функции костей. Механические свойства костей. Механические функции костей. Механическое воздействие на кость. Типы соединений костей.

Биомеханика суставных движений. Оси вращения. Разновидности суставов. Биокинематические цепи.

Биомеханика сухожильно-связочного аппарата Зависимость сила-время при растягивании препарата кость-связка-кость. Зависимость механических свойств связок и сухожилий от времени действия нагрузки. Факторы, влияющие на механические свойства связок и сухожилий.

Биомеханика мышц Биомеханические аспекты строения мышц. Биомеханические свойства мышц. Режимы сокращения и разновидности работы мышц.

Звенья тела как рычаги Понятие рычаг. Рычаги в биокинематических цепях. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.

Тема 6. Сохранение и изменение положения тела. Равновесие. Статическое динамическое равновесие. Значение равновесия в управлении двигательными действиями.

Равновесие у лиц, имеющих нарушения ОДА.

Тема 7. Локомоторные движения. Передвижения относительно опоры (наземные передвижения) шагательные локомоции по способу отталкивания. Биомеханические основы циклических движений. Биомеханика ходьбы и бега. Передвижение с опорой на воду. Передвижение со скольжением. Передвижение с механическими преобразователями движения.

Биомеханика прыжков. Параметры, определяющие траекторию ОЦТ тела в полете. Биомеханические особенности основных фаз прыжка у здоровых людей и лиц с разными нарушениями ОДА.

Тема 8. Перемещающие движения. Биомеханические основы переместительных движений. Закономерности полета спортивных снарядов. Сообщение движения спортивным снарядам.

Движение вокруг осей. Вращательные движения тела при опоре и без нее. Способы управления движениями вокруг осей.

Тема 9. Особенности построения движений у лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

Особенности построения и управления движениями у лиц: с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с ментальными нарушениями, с ДЦП и др. нозологиями.

5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Реализация дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» в учебном процессе предусматривает использование следующих образовательных технологий, методов и форм: рейтинговая технология; интерактивные лекции; дискуссия; групповая работа.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии; технологии визуализации (презентационная графика); интерактивные информационные технологии.

Для подготовки к занятиям студенты используют электронный каталог библиотеки ШФ ИвГУ на платформе «Руконт», а также электронные ресурсы:

–http://www.biblioclub.ru/ Университетская библиотека online.

–http:// http://www.rucont.ru/ Электронная библиотека Шуйского филиала ИвГУ.

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности» осуществляется в следующих формах: выполнение домашних практических заданий, конспектирование дополнительных вопросов из разделов дисциплины. Организация самостоятельной работы по дисциплине направлена на формирование профессионально значимых компонентов формируемых компетенций. Учебный материал для самостоятельной работы предлагается студентам в виде заданий для осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с различных точек зрения, выдвижения гипотез и их проверки, формулировки выводов. Содержание заданий разрабатывается на основе применяемых технологий обучения. Основу каждого задания составляет предметная область, в рамках содержания которой студентам предлагается решить основные задачи профессиональной деятельности. Студенту необходимо по каждой теме освоить и закрепить лекционный материал; освоить материал семинарских и лабораторных занятий, владеть понятиями и терминами биомеханики, методами измерений, методикой проведения исследований, сбора данных и их обработки, анализу и обобщению, формулировке выводов

и практических рекомендаций.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине осуществляется в следующих формах:

1. Практические занятия
2. Опрос устный и письменный.
3. Выполнение контрольных работ
4. Тест
5. Обсуждение докладов и презентаций

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов осуществляется через сайт Шуйского филиала ИвГУ (http://www.sspu.ru/), в том числе через Электронные библиотечные системы: http://www.biblioclub.ru/ Университетская библиотека online; http:// http://www.rucont.ru/ Электронная библиотека Шуйского филиала ИвГУ.

Конкретные задания входят в состав фонда оценочных средств по дисциплине, а также представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для текущего контроля успеваемости студентов используются следующие оценочные средства:

– *комплект заданий для контрольных и практических работ.*

Пороговый уровень сформированности контролируемых компетенций проверяется практическими заданиями для текущего контроля, позволяющими формировать базовые компоненты проверяемых компетенций.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание оценивается баллами от 1 до 5.

Максимальный балл за выполнение заданий порогового уровня должен быть не менее 8.

Если студент набирает количество баллов ниже зачётного, то проверяемые компетенции считаются не сформированными.

Базовый уровень сформированности контролируемых компетенций проверяется практическими заданиями для текущего контроля, позволяющими формировать отдельные части или компетенций в целом.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание оценивается баллами от 1 до 5.

Максимальный балл за выполнение заданий базового уровня должен быть от 11 до 13.

Если студент набирает количество баллов ниже зачётного, то проверяемые компетенции считаются не сформированными.

Повышенный уровень сформированности контролируемых компетенций проверяется практическими заданиями для текущего контроля, позволяющими формировать компетенции в целом.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание оценивается баллами от 1 до 5.

Максимальный балл за выполнение заданий повышенного уровня должен быть от 14 до 15.

Если студент набирает количество баллов ниже зачётного, то проверяемые компетенции считаются не сформированными.

На экзамене по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности» знания, умения

и владения, характеризующие этапы формирования компетенций, проверяются следующими оценочными средствами:

- комплект материалов для тестирования;
- разноуровневые задания.

Форма проведения экзамена:

- компьютерное тестирование или устный опрос;
- использование рейтинговой оценки, с учётом семестрового плана самостоятельной работы.

Пороговый уровень сформированности контролируемых компетенций проверяется тестированием, позволяющим формировать базовые компоненты проверяемых компетенций.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание тестирования оцениванием в 0,5-1 балл (всего 10 заданий, максимальное количество – 10 баллов).

Максимальный балл за выполнение задач порогового уровня должен быть – 10 баллов.

Если студент набирает количество баллов ниже зачётного, то проверяемые компетенции считаются не сформированными.

Базовый уровень сформированности контролируемых компетенций проверяется тестированием и разноуровневыми задачами и заданиями репродуктивного уровня, позволяющими оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание тестирования оценивается в 0,5-1 балл (всего 19 заданий, максимальное количество – 10 баллов).

Каждая правильно выполненная задача репродуктивного уровня оценивается баллами от 1 до 2 (максимальное количество – 5 баллов).

Максимальный балл за выполнение заданий базового уровня должен быть – 15 баллов.

Если студент набирает количество баллов ниже зачётного, то проверяемые компетенции считаются не сформированными.

Повышенный уровень сформированности контролируемых компетенций проверяется тестированием, разноуровневыми задачами и заданиями репродуктивного и реконструктивного уровня, позволяющими не только оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, но и умение систематизировать, анализировать и обобщать фактический и теоретический материал.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание тестирования оцениванием в 0,5-1 балл (всего 19 заданий, максимальное количество – 10 баллов).

Каждая правильно выполненная задача репродуктивного уровня оценивается баллами от 1 до 2 (максимальное количество – 5 баллов).

Каждая правильно выполненная задача реконструктивного уровня оценивается баллами от 3 до 6 (максимальное количество – 15 баллов).

Максимальный балл за выполнение заданий повышенного уровня должен быть – 30 баллов.

Если студент набирает количество баллов ниже зачётного, то проверяемые компетенции считаются не сформированными.

Оценка результатов освоения дисциплины при рейтинговой системе оценивания формируется по 100-балльной шкале из результатов текущего контроля успеваемости и результатов, полученных на экзамене.

Оценка на экзамене выставляется по следующей шкале:

Шкала оценки результатов освоения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» при рейтинговой системе оценивания

Повышенный уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень	Ниже порогового уровня
отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
85-100 баллов	71-84 балла	61-70 баллов	60 и менее баллов

Типовые варианты заданий для промежуточного контроля входят в состав фонда оценочных средств по дисциплине и представлены в приложении 2 к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебная и учебно-методическая литература:

– основная литература:

1. Правдов М.А. Биомеханика двигательной деятельности в вопросах и ответах : методические рекомендации / М.А. Правдов; Шуйский филиал ФГБОУ ВО ИвГУ. – Шуя : Изд-во Шуйского филиала ИвГУ, 2022. - 55 с.

2. Правдов М.А. Практические работы по биомеханике двигательной деятельности: методические рекомендации / М.А. Правдов; Шуйский филиал ФГБОУ ВО ИвГУ. – Шуя : Изд-во Шуйского филиала ИвГУ, 2022. - 50 с.

3. Карнеев, А.Г. Биомеханика : учебное пособие / А.Г. Карнеев, 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. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429352

4. Попов, Г. И. Биомеханика двигательной деятельности : учебник / Г. И. Попов, А. В. Самсонова. - 3-е изд. ; стереотипное. - Москва : Академия, 2013. - 320 с.

– дополнительная литература:

1. Антонов, А. А. Практические работы по биомеханике : методические рекомендации / А. А. Антонов ; Министерство образования РФ ; ГОУ ВПО "ШГПУ" ; Кафедра спортивных дисциплин. - Шуя : Весть ГОУ ВПО "ШГПУ", 2001. - 31 с.

2. Биомеханика физических упражнений в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / М.А. Правдов .— Шуя : ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2009 .— 58 с. — Режим доступа: https://rucont.ru/efd/280247

3. Дубровский, В. И. Биомеханика : учебник для студентов средних и высших учебных заведений по физической культуре / В. И. Дубровский, В. Н. Федорова. - 3-е изд. - Москва : Владос-Пресс, 2008. - 669 с.

4. Зациорский,В.М. Биомеханические основы выносливости / В. М. Зациорский, С. Ю. Алешинский, Н. А. Якунин. - Москва : Физкультура и спорт, 1982. - 208 с. : ил.

5. Лекции по биомеханике физических упражнений ребенка : курс лекций / Федеральное агентство по образованию; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Шуйский государственный педагогический университет"; Кафедра спортивных дисциплин ; сост. А. А. Антонов. - Шуя : Весть ГОУ ВПО "ШГПУ", 2008. - 44 с.

6. Попов, Г. И. Биомеханика : учебник / Г. И. Попов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва:

Академия, 2007. - 256 с.

7. Уткин, В. Л. Биомеханика физических упражнений : учебное пособие / В. Л. Уткин. - Москва : Просвещение, 1989. - 205 с.

8. Уткин, В. Л. Биомеханические аспекты спортивной тактики / В. Л. Уткин ; под ред. В. М. Заупорского. - Москва : Физкультура и спорт, 1984. - 128 с.

Интернет-ресурсы:

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

Научная Электронная Библиотека eLIBRARY http://www.elibrary.ru

Коллекция Шуйского филиала ИвГУ на национальном цифровом ресурсе «Руконт» http://www.rucont.ru/

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru/

Электронная библиотека диссертаций РГБ http://diss.rsl.ru/

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно") http://window.edu.ru/window/library

Справочная правовая система Консультант Плюс (доступ в НПБ АлтГПА)

Справочная правовая система Гарант (доступ в АлтГПА)

Программное обеспечение:

В процессе изучения дисциплины используются офисные пакеты Microsoft Office, Open Office, программа для просмотра и чтения файлов PDF Adobe Acrobat Reader DC, программа для воспроизведения флэш-анимации в браузерах Adobe Flash Player, вэб-обозреватели Google Chrome, Opera, Антивирус Касперского, 1С университет.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

4. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

5. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6. Учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: презентации, видео- и DVD фильмы.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины: М.А. Правдов, профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта, доктор педагогических наук, профессор.

Программа рассмотрена на заседании кафедры теории и методики физической культуры и спорта «23» апреля 2019 г., протокол № 15

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 8 от «12» февраля 2020 г.
Согласовано:



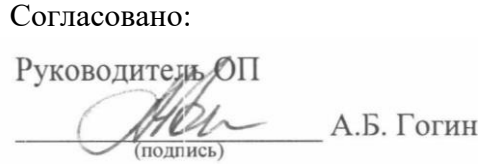
Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 10 от «10» июня 2021 г.
Согласовано:



Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 5 от «21» января 2022 г.
Согласовано:



Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 10 от «20» июня 2023 г.
Согласовано:



Приложение 1

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплину «Биомеханика двигательной деятельности» можно освоить: 1) посещая аудиторные занятия и выполняя требования и задания преподавателя по предмету; 2) дистанционно, получив информацию на сайте ФФК Шуйского филиала ИвГУ, на кафедре Теории и методики физической культуры и спорта в виде разработанных учебно-методических комплексов по дисциплине.

Методические указания для проведения самостоятельной работы

Изучение дисциплины осуществляется по следующим формам: лекции, семинарские, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Важным условием для освоения дисциплины в процессе занятий является ведение конспектов, освоение и осмысление терминологии изучаемой дисциплины. Материалы лекционных занятий следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях, в соответствии со списком основной и дополнительной литературы. Дополнительная проработка изучаемого материала проводится во время семинарских и практических занятий, в ходе которых анализируется и закрепляется основные знания, полученные по дисциплине.

При подготовке к семинарским занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из представленного списка. На семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии – компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет.

Целями самостоятельной работой студента является:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, в соответствии с технологической картой дисциплины и может содержать в себе следующее задания:

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции, изучение рекомендуемых литературных источников, конспектирование источников);
- выполнение контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка презентаций;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- написание эссе, тезисов, докладов, рефератов, конспектов занятий и др.

Контрольная работа является одной из форм проверки знании студентов.

Перед написанием контрольной работы, прежде всего, необходимо ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы, затем прочитать один раз основные источники по теме и приступить к составлению плана изложения.

На втором этапе необходимо законспектировать и проанализировать основные положения работы, а затем приступить к изложению своими словами содержания контрольной работы, придерживаясь последовательности в изложении материала, в соответствии с планом. При необходимости можно приводить цитаты, взятые в кавычки, из источников с указанием автора, названия литературного источника, года издания и издательства. Списывание текста из источника категорически воспрещается, так же как не допускается своими словами пересказ одного лишь

учебника или учебного пособия. В случае получения неудовлетворительной оценки (отрицательной рецензии) за контрольную работу следует учесть все замечания, внести соответствующие изменения в содержание работы и вновь представить ее в переработанном виде.

Контрольная работа должна быть соответствующе оформлена, составлять не более 8—10 страниц рукописного текста и отражать существенные ключевые моменты темы.

Структура контрольной работы

1) титульный лист — без нумерации;

2) план — с указанием рассматриваемых разделов по выбранной теме,

3) введение — с краткой аннотацией выполненной работы,

4) анализ изучаемой темы по рекомендуемому ниже перечню содержания контрольных работ (или выбранной самостоятельно) с заключением по обзору литературных источников,

5) выводы — по существу выполненной работы,

6) библиография — перечень литературы, используемой для написания текста контрольной работы (в алфавитном порядке).

Методические указания для написания рефератов.

Реферат - краткое изложение в письменном виде содержания научного труда. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Этапы работы над рефератом.

Формулирование темы (она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной и интересной по содержанию).

Подбор и изучение источников по теме (при разработке реферата используется не менее 8-10 различных источников).

Составление библиографии.

Обработка и систематизация информации.

Разработка плана реферата

Написание реферата.

Выступление с результатами исследования.

Примерная структура реферата

Титульный лист.

Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дастся характеристика используемой литературы).

Основная часть (каждый ее раздел, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы).

Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации). Список литературы.

Требования к оформлению реферата

Объем реферата может колебаться в пределах 25-30 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критерии оценки реферата Актуальность темы исследования. Соответствие содержания теме. Глубина проработки материала. Правильность и полнота использования источников. Соответствие

оформления реферата стандартам.

По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использованы как зачетные работы по пройденным темам.

Методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к РП.

Перечень примерных заданий для рефератов:

1. История развития биомеханики.
2. Кинематика движений человека.
3. Пространственные, временные и пространственно-временные характеристики движений человека.
4. Динамика движений человека.
5. Инерционные характеристики тела.
6. Силовые характеристики тела.
7. Основные законы динамики.
8. Силы при выполнении двигательных действий.
9. Равновесие.
10. Осанка
11. Биомеханические свойства мышц.
12. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.
13. Телосложение и моторика человека.
14. Онтогенез моторики.
15. Двигательный возраст.
16. Двигательная асимметрия и двигательные предпочтения.
17. Биомеханика двигательных качеств.
18. Биомеханическая характеристика силовых качеств.
19. Биомеханическая характеристика скоростных качеств.
20. Биомеханические основы выносливости.
21. Биомеханические основы гибкости
22. Биомеханика ходьбы и бега.
23. Передвижение с опорой на воду.
24. Передвижение со скольжением.
25. Передвижение с механическими преобразователями движения.
26. Биомеханика прыжков.

Перечень примерных тем для контрольных работ:

1. Анализ кинематики движений человека при выполнении физических упражнений.
2. Анализ пространственных параметров движений человека при выполнении физических упражнений.
3. Анализ временных параметров движений человека при выполнении физических упражнений.
4. Анализ пространственно-временных параметров движений человека при выполнении физических упражнений.
5. Анализ силовых параметров движений человека при выполнении физических упражнений.
6. Анализ двигательной асимметрии и двигательных предпочтений.
7. Анализ скоростных качеств.
8. Анализ выносливости.
9. Анализ гибкости
10. Биомеханика ходьбы и бега.
11. Биомеханика плавания.
12. Биомеханика лыжных ходов
13. Биомеханика езды на велосипеде.
14. Биомеханика прыжков.

Перечень примерных тем для самостоятельной работы*:*

1. История развития биомеханики.
2. Кинематика движений человека.
3. Пространственные, временные и пространственно-временные характеристики движений человека.
4. Динамика движений человека.
5. Инерционные характеристики тела.
6. Силовые характеристики тела.
7. Основные законы динамики.
8. Силы при выполнении двигательных действий.
9. Равновесие.
10. Осанка
11. Биомеханические свойства мышц.
12. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.
13. Телосложение и моторика человека.
14. Онтогенез моторики.
15. Двигательный возраст.
16. Двигательная ассиметрия и двигательные предпочтения.
17. Биомеханика двигательных качеств.
18. Биомеханическая характеристика силовых качеств.
19. Биомеханическая характеристика скоростных качеств.
20. Биомеханические основы выносливости.
21. Биомеханические основы гибкости
22. Биомеханика ходьбы и бега.
23. Передвижение с опорой на воду.
24. Передвижение со скольжением.
25. Передвижение с механическими преобразователями движения.
26. Биомеханика прыжков.

Практические занятия:

Практическое занятие 1. Вес сегментов тела человека. Цель: освоить расчетные методы биомеханики, применяемые для определения геометрии масс тела человека.

Задачи: научиться определять вес звеньев тела человека и положение их центра тяжести на основе среднестатистических данных.

Оборудование: сантиметровая лента, микрокалькуляторы.

Практическое занятие 2. Определение центра тяжести тела графическим способом. Цель: освоить расчетные методы биомеханики, применяемые для определения геометрии масс тела человека.

Задачи: научиться определять вес звеньев тела человека и положение их центра тяжести с использованием регрессионных уравнений.

Оборудование: антропометр, медицинские весы, микрокалькуляторы.

Практическое занятие 3. Определение центра тяжести тела аналитическим способом. Цель: освоить расчетные методы биомеханики, применяемые для определения геометрии масс тела человека.

Задачи: научиться определять вес звеньев тела человека и положение их центра тяжести с использованием математических расчетов и уравнений. Определить координаты суставов и центра масс сегментов тела человека в положениях по промеру:

Оборудование: линейка, микрокалькуляторы.

Практическое занятие 4. Момент инерции тела человека относительно оси вращения в различных положениях тела. Цель: Научиться определять момент инерции тела человека относительно оси вращения в различных положениях.

Задачи: Определить момент инерции тела человека относительно грифа перекладины перекладине.

Инструменты и оборудование: тетрадь для лабораторных работ, карандаш, резинка, ручка или фломастер, линейка, микрокалькулятор.

Практическое занятие 5. Равновесие тела человека. Цель - научиться рассчитывать внешнюю силу, необходимую для удержания равновесия тела на опоре.

Задача. Определить вес груза для уравновешивания тела.

Инструменты и оборудование: тетрадь для практических работ, карандаш, резинка, ручка или фломастер, линейка, микрокалькулятор.

Практическое занятие 6. Теппинг-тест. Цель - научиться рассчитывать темп движений левой и правой рукой при проведении теппинг-теста.

Задача. Определить темп движений кистей рук при проведении теппинг-теста и оценить силу нервных процессов.

Инструменты и оборудование: тетрадь для практических работ, карандаш, резинка, ручка или фломастер, линейка, микрокалькулятор, телефон для видеозаписи.

Практическое занятие 7. Определение темпа выполнения движений. Цель – Изучить кинематические характеристики двигательных действий.

Задачи.

1. Определить темп движений при выполнении двигательных действий руками и ногами.
2. Провести сравнительный анализ частоты движений, выполняемых ногами и руками

Инструменты и оборудование: тетрадь для практических работ, карандаш, резинка, ручка или фломастер, микрокалькулятор, телефон для видеозаписи.

Рекомендации для текущего контроля успеваемости студентов

Оценочным средством для текущего контроля успеваемости студентов является комплект заданий для контрольных работ.

С соответствие с описанием содержания учебного материала по темам, студенту предлагается выполнить контрольные работы, каждая из которых оценивается баллами в соответствии с рейтинговой системой.