МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«29» _____2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

специальность

49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
физической культуры, психологии и педагогики
протокол № 11 от «10» 06 2023 г.
Председатель ЦМК _____ И.В. Корнеева

Саратов 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 49.02.01 Физическая культура, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 11.11.2022г. № 968

Разработчик: Корнеева И. В. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Попова Э.А., преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Павленкович С.С. – кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ПК 1.5. Организовывать спортивно-массовые соревнования и мероприятия по тестированию населения по нормам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса

ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать учебные занятия по физической культуре

ПК 3.3. Осуществлять контроль, оценивать и анализировать процесс и результаты педагогической деятельности и обучения по предмету «Физическая культура».

ПК 3.5. Организовывать и осуществлять внеурочную деятельность в области физической культуры

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

- выявлять визуально биомеханические нарушения;
- определять длины частей тела и их центры масс;
- определять силы тяжести мышц в различных статических положениях;
- исследовать и оценивать статическую позу спортсмена;
- определять положение общего центра масс тела спортсмена;
- оценивать развитие двигательных качеств;
- применять знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой.

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

- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;

- биомеханику двигательных действий;
- биомеханику двигательных качеств человека;
- половозрастные особенности моторики человека;
- биомеханические основы физических упражнений

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 56 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа; самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	**56**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**54**
в том числе:	
практические занятия	14
лекции, уроки	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**2**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта – в 6 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Основы биомеханики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*, иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Раздел 1. Общая и дифференциальная биомеханика				
Тема 1.1. Биомеханические характеристики тела человека и его движений	**Содержание учебного материала**	**6**		ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5. ОК 01., ОК 2., ОК 08.
	Понятие о биомеханике. Цели и задачи биомеханики двигательных действий. Понятие о формах движения. Механическое движение в живых системах. Особенности механического движения человека. Биомеханика физической культуры и спорта: цели, задачи и методы. Кинематические характеристики: пространственно-временные, временные и пространственные. Системы отсчета расстояния и времени. Координаты точки, тела и системы тел. Момент времени. Длительность, темп и ритм движений. Скорость и ускорение точки и тела. Динамические, силовые и энергетические характеристики.	6	1	
Тема 1.2. Строение и функции биомеханической системы	**Содержание учебного материала**	**8**		ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5. ОК 01., ОК 2., ОК 08.
	Биокинематические цепи: звенья, парацепи, степени свободы и связи. Звенья тела как рычаги и маятники. Условия равновесия и ускорения костных рычагов. Механические свойства мышц. Механика, энергетика и мощность мышечного сокращения.	6	1	
	Практическое занятие №1. Визуальная диагностика биомеханических нарушений	2	2	
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**	**8**		ПК 1.5.

Биомеханика двигательных действий	Биомеханика статических положений тела. Геометрия масс тела. Общий центр масс, центр объема, центр поверхности тела. Равновесие, устойчивость и сохранение позы. Равновесие тела человека. Поза и положение тела. Силы, возмущающие и опрокидывающие, их моменты. Условия и виды равновесия тела. Виды статической работы мышц при сохранении положения тела. Биодинамика осанки статической и динамической. Нарушение и восстановление правильной осанки. Силы в движении человека. Внешние силы: сила тяжести, вес, сила упругости, сила реакции опоры, сила трения. Биомеханика динамических положений тела. Внутренние силы. Превращение энергии в двигательных действиях.	4	1	ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5. ОК 01., ОК 2., ОК 08.
	Практическое занятие №2. Исследование расположения общего центра тяжести как фактора устойчивости тела человека	2	2	
	Практическое занятие №3. Биомеханический анализ упражнений с сохранением равновесия тела	2	2	
Тема 1.4. Биомеханика двигательных качеств	**Содержание учебного материала**	**8**		ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5. ОК 01., ОК 2., ОК 08.
	Понятие о двигательных качествах. Биомеханическая характеристика силовых, скоростных качеств. Биомеханическая характеристика двигательно-координационного качества (ловкости), выносливости. Биомеханическая характеристика гибкости.	6	1	
	Практическое занятие №4. Оценка развития двигательных качеств	2	2	
Тема 1.5. Телосложение и моторика человека	**Содержание учебного материала**	**8**		ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5. ОК 01., ОК 2., ОК 08.
	Влияние возраста на эффективность биомеханических процессов. Особенности влияния различных соматотипов на основные локомоции человека.	4	1	
	Практическое занятие №5. Составление программы (плана) занятий физической культурой для лиц с различными нарушениями	2	2	
	Практическое занятие №6. Составление программы (плана) занятий физической культурой для людей различных соматотипов	2	2	
Раздел 2. Частная биомеханика				
Тема 2.1 Вращательные движения тела	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5. ОК 01., ОК 2., ОК 08.
	Движения на месте как изменение позы без перемены опоры. Взаимодействие опоры, опорных и подвижных звеньев. Условия сохранения равновесия. Условия вращательного движения. Силы центробежная и центростремительная. Вращение в суставе. Вращательные движения тела при опоре. Основные способы управления движениями вокруг осей	2	1	
Тема 2.2	**Содержание учебного материала**	**14**		ПК 1.5.

Поступательные движения тела	Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав. Биомеханика передвижения на лыжах. Биомеханика плавания. Передвижение с опорой на воду. Биомеханика переместительных действий и прыжков. Биомеханические основы общеразвивающих упражнений	10	1	ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5. ОК 01., ОК 2., ОК 08.
	Практическое занятие № 7 Биомеханический анализ ациклических движений. Прыжок в длину	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Реферат: Биомеханический анализ двигательных действий в избранном виде спорта	2	3	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		**2**		
Всего:		**56**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета анатомии и физиологии человека для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11148-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

2. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев ; под общей редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13697-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

3. Туревский, И. М. Биомеханика двигательной деятельности: формирование психомоторных способностей : учебное пособие для среднего

профессионального образования / И. М. Туревский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11024-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы

4. http://zdorovie.ru
5. http://festival.1september.ru/articles.
6. www.eidos.ru/olymp/bio/2008/reflex2.htm

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

7. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

8. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие компетенции: ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности **Профессиональные компетенции:** ПК 1.5. Организовывать спортивно-массовые соревнования и мероприятия по тестированию населения по нормам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать учебные занятия по физической культуре ПК 3.3. Осуществлять контроль, оценивать и анализировать процесс и результаты педагогической деятельности и обучения по предмету «Физическая культура». ПК 3.5. Организовывать и осуществлять внеурочную деятельность в области физической культуры **Уметь:** - выявлять визуально биомеханические нарушения; - определять длины частей тела и их центры масс; - определять силы тяжести мышц в различных статических положениях; - исследовать и оценивать статическую позу спортсмена; - определять положение общего центра масс тела спортсмена; - оценивать развитие двигательных качеств; - применять знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой; **Знать:** -- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику двигательных действий; - биомеханику двигательных качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений	Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Метод проведения промежуточной аттестации 6 семестра: выполнение комплексного задания

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.11 Основы биомеханики

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачёт (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1.Ответить на вопросы

2. Выполнить практическое задание.

1.Вопросы тестирования

1. Исследует причины травматизма, последствия и способы профилактики травматизма, прочность опорно – двигательного аппарата, вопросы протезирования:
   А инженерная биомеханика
   Б медицинская биомеханика
   В эргономическая биомеханика
   Г биомеханика физических упражнений
2. Индивидуальные и групповые особенности двигательных возможностей и двигательных действий изучает:
   А общая биомеханика
   Б дифференциальная биомеханика
   В частная биомеханика
3. Эргономическая биомеханика:
   А решает вопросы роботостроения
   Б. решает вопросы протезирования
   В. изучает взаимодействие человека с окружающими предметами с целью их оптимизации
   Г изучает двигательную деятельность человека
   4. Биомеханика физических упражнений:
   А) решает вопросы роботостроения
   Б) решает вопросы протезирования
   В) изучает взаимодействие человека с окружающими предметами с целью их оптимизации
   Г) изучает двигательную деятельность человека
   5.Что служит количественной мерой инертности при вращательном движении:
   А масса
   Б радиус инерции
   В момент инерции
   Г центр масс
   6. Геометрия масс описывается характеристиками:
   А кинематическими
   Б энергетическими
   В динамическими
   Г масс- инерционными
   7. При подтягивании на перекладине выполняется:
   А глобальная мышечная работа
   Б локальная мышечная работа
   В регионарная мышечная работа
   Г рациональная мышечная работа
   8. Сила – это:
   А энергетическая характеристика
   Б динамическая характеристика
   В кинематическая характеристика
   9. Что такое момент вращения силы мышц?
   А изменение скорости
   Б произведение силы мышцы на её плечо
   В частное от деления силы мышцы на её плечо

Г мощность мышцы

10. Траектория движения – это:

А энергетическая характеристика

Б динамическая характеристика

В кинематическая характеристика

11.Приведи соответствие:

1. кинематическая характеристика	А мощность
2. энергетическая характеристика	Б перемещение
3. динамическая характеристика	В масса

12. Выберите два правильных ответа.

Какие внешние силы действуют при ходьбе?

А мышечная сила

Б сила инерции

В сила тяжести

Г сила реакции опоры

13. Темп и длительность цикла – это:

А энергетическая характеристика

Б динамическая характеристика

В кинематическая характеристика

14. При плавании выполняется:

А глобальная мышечная работа

Б локальная мышечная работа

В регионарная мышечная работа

Г рациональная мышечная работа

15. Звеном двигательного аппарата считается:

А конечность

Б определённая группа мышц, выполняющая двигательное действие

В часть тела, расположенная между двумя соседними суставами, или между суставом и дистальным концом

Г туловище

16. Чем инертнее тело, тем…

А легче изменяется его движение

Б меньше масса тела

В труднее вывести его из состояния покоя

Г меньше радиус инерции при вращательном движении

17. При ударе по мячу сила действия равна 300 Н, а скорость полёта мяча 30 м/с. Развиваемая мощность при этом равна:

А 10 Вт

Б 330 Вт

В 9000Вт

Г 5000Вт;

18. Мощность – это:

А работа, выполненная в единицу времени

Б мера быстроты приращения силы

В мера взаимодействия сил.

Г вращательный момент.

19.Приведи соответствие:

А) описывают внешнюю картину двигательной деятельности

Б) дают представление о механической производительности и экономичности движения

В) несут информацию о причинах изменения движения

1) кинематические характеристики
2) динамические характеристики
3) энергетические характеристики

Ответ:

А	Б	В

20. В каком виде движений оптимальное использование силы сопротивления среды ускоряет движение:
А бег
Б ходьба
В плавание
Г езда на велосипеде

21. Работа и мощность – это:
А энергетические характеристики
Б динамические характеристика
В кинематические характеристика

22.Приведи в соответствие:

1. от 1/3 до2/3 мышц;	А локальная работа
2. более 2/3 мышц;	Б региональная работа
3. менее 1/3 мышц	В глобальная работа.

23. Сокращение мышцы, при котором ее волокна укорачиваются, но напряжение остается постоянным, называется:
А инерционным
Б изометрическим
В изотоническим
Г синергетическим

24. Скорость и время – это:
А энергетические характеристики
Б динамические характеристики
В кинематические характеристики

25. Момент инерции определяется по формуле:

А) $M=\pm.F\,h$

Б) $J = m\,R^2$

В) $\acute{\varepsilon} = M/J$

Г) $F_ц = m \cdot a_ц$

26. Штангисты и культуристы стремятся к тому, чтобы:
А увеличить площадь поперечного сечения мышцы
Б увеличить длину мышцы
В увеличить частоту сокращений мышц
Г снизить частоту сокращений мышц

27. Моментом силы *(M)* относительно оси вращения называется:
а) произведение величины силы на ее плечо
б) кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы
в) сумма моментов инерции всех его точек
г) величина, равная произведению момента инерции относительно данной оси на угловую скорость вращения

28. Работа, совершаемая мышцами при выполнении активных движений, называется:
а) неизменной

б) силовой
в) динамической
г) энергозатратной
29. Масса, момент силы – это:
А энергетические характеристика
Б динамические характеристика
В кинематические характеристика
30. Выберите один правильный ответ.
Какие внутренние силы действуют при ходьбе?
А сила мышечной тяги
Б сила трения
В сила тяжести
Г сила реакции опоры

2.Практические задания:

1. Проведите биомеханический анализ положения тела стоя.
2. Проведите биомеханический анализ вращательного движения: подъём разгибом на перекладине.
3. Проведите биомеханический анализ вращательного движения: сальто назад с места
4. Проведите биомеханический анализ прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги»
5. Проведите биомеханический анализ прыжка в длину с места

1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Тестирование» –2 балла. Ответ за задание тестирование определяется простым суммирование баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 0,07 балла.
Ответ считается правильным, если:
- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

	Критерии оценки к практическим заданиям:	**Баллы за критерии оценки**
1	2	3
1	**Внешняя картина двигательной деятельности**	**Максимальный балл - 0,5 баллов**
	- верно описал картину двигательных действий: действия и порядок их следования; - верно определены фазы целостного двигательного действия	0,5
	- верно описал картину двигательных действий: действия и порядок их следования; - допустил неточности при описании фазового состава двигательных действий	0,25
	- неверно описал картину двигательных действий: действия и порядок их следования;	0

	- неверно определены фазы целостного двигательного действия	
2	**Описание механики положения (движения) тела, выяснение причин, вызывающих и изменяющих движение (положение)**	1,0
	-верно анализирует движение с точки зрения законов механики; - верно описал действующие силы, расположение общего центра тяжести и направление его вертикали по отношению к осям вращения в крупных суставах конечности, площадь опоры, вид равновесия, условия равновесия, степень устойчивости тела	1,0
	- верно анализирует движение с точки зрения законов механики; - верно описал 50% действующих сил, неверно описал вид равновесия, условия равновесия, степень устойчивости тела	0,5
	- неверно анализирует движение с точки зрения законов механики; -неверно описал действующие силы, расположение общего центра тяжести и направление его вертикали по отношению к осям вращения в крупных суставах конечности, площадь опоры, вид равновесия, условия равновесия, степень устойчивости тела	0
3	**Описание топографии работающих мышц**	1,0
	- верно представлено направление и расположение равнодействующей силы мышц или группы мышц по отношению к осям вращения в суставах; - верно определены функциональные группы мышц, обеспечивающих выполнение каждой фазы движения (положения); - верно дана характеристика работы, выполняемой отдельными группами мышц (преодолевающая, уступающая, удерживающая, баллистическая)	1,0
	- верно представлено направление и расположение равнодействующей силы мышц или группы мышц по отношению к осям вращения в суставах; - верно определены 50% функциональных групп мышц, обеспечивающих выполнение каждой фазы движения (положения); - неверно дана характеристика работы, выполняемой отдельными группами мышц (преодолевающая, уступающая, удерживающая, баллистическая)	0,5
	- неверно представлено направление и расположение равнодействующей силы мышц или группы мышц по отношению к осям вращения в суставах; - неверно определены функциональные группы мышц, обеспечивающих выполнение каждой фазы движения (положения); -неверно дана характеристика работы, выполняемой отдельными группами мышц (преодолевающая,	0

	уступающая, удерживающая, баллистическая)	
4	**Выявление оптимальных двигательных режимов**	**0,5**
	- сделал верный выбор наилучшей техники двигательных действий и наилучшей тактики двигательной деятельности определяет и выбирает наиболее рациональное и эффективное выполнение двигательного действия;	
	- сделал верный выбор наилучшей техники двигательных действий и неверный выбор наилучшей тактики двигательной деятельности	**0,25**
	- сделал неверный выбор наилучшей техники двигательных действий и наилучшей тактики двигательной деятельности	0
	Итого:	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете анатомии, физиологии и гигиены человека.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11148-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

2. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев ; под общей редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13697-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

3. Туревский, И. М. Биомеханика двигательной деятельности: формирование психомоторных способностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11024-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы

4.http://zdorovie.ru

5.http://festival.1september.ru/articles.

6.www.eidos.ru/olymp/bio/2008/reflex2.htm

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

7. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

8. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.