

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-04-24 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Кузбасский гуманитарно – педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан
В.А. Рябов
«20» марта 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В. 03 Биомеханика и спортивная метрология

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки
Физическая культура

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора 2020

Новокузнецк 2024

Лист внесения изменений
в РПД Б1.В.03 Биомеханика и спортивная метрология
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6а от 12.03.2020 г.)
на 2020 год набора
Одобрена на заседании методической комиссии факультета
протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № 5 от 28.01.2020 г. зав. кафедрой Артемьев А.А.

На 2021 – 2022 уч. год
утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6а от 11.03.2021 г.)
Одобрена на заседании методической комиссии факультета
протокол методической комиссии факультета № 3 от 25.02.2021 г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № 5 от 26.01.2021 г. зав. кафедрой Артемьев А.А.

На 2022 / 2023 учебный год
утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 8 от 15.03.2022г.)
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 28.02.2022 г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры физической культуры и спорта
(протокол № 4 от 27.01.2022 г.) зав. кафедрой А.А. Артемьев

На 2023 / 2024 учебный год
утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2023г.)
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 17.02.2023 г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры физической культуры и спорта
(протокол № 5 от 15.02.2023 г.) зав. кафедрой А.А. Артемьев

На 2024 / 2025 учебный год
утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6 от 20.03.2024г.)
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 20.03.2024 г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры физической культуры и спорта
(протокол № 6 от 29.02.2024 г.) зав. кафедрой А.А. Артемьев

Оглавление

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Цель дисциплины | 4 |
| 1.1 | Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине | 4 |
| 3 | Учебно-тематический план и содержание дисциплины..... | 7 |
| 3.1 | Учебно-тематический план | 7 |
| 3.2 | Содержание занятий по видам учебной работы..... | 7 |
| 4 | Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации..... | 10 |
| 5 | Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины..... | 10 |
| 5.1 | Учебная литература..... | 10 |
| 5.2 | Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины..... | 11 |
| 5.3 | Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 12 |
| 6 | Иные сведения и (или) материалы | 12 |
| 6.1 | Примерные темы письменных учебных работ | 12 |
| 6.2 | Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации | 13 |

1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.В.03 Биомеханика и спортивная метрология является:

- формирование системы знаний, умений и навыков, отражающих профессиональную подготовку педагога по физической культуре и безопасности жизнедеятельности, владеющего: методами изучения физиологии человека, состояний организма в условиях выполнения физических нагрузок и соревновательной деятельности;

- обеспечить формирование общекультурного мировоззрения студента, подготовить педагога физической культуры и безопасности жизнедеятельности для правильного понимания инстинктов и сложных форм поведения человека, его сознательного, разумного, мышления, памяти и творческой работы – как проявления материального субстрата – нервной системы;

- освоить знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной «Биомеханика и спортивная метрология», необходимые для проведения уроков физической культуры и спортивной тренировки с детьми разных возрастных групп.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ПК- 1.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицу 1.

1.1 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 1 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной |
|---|---|---|
| ПК-1 Способен ориентироваться в дисциплинах, служащих основой физического воспитания и спортивной тренировки, для использования научных знаний в целях физического воспитания обучающихся | ПК.1.1. Знает теоретические основы физической культуры. ПК.1.2. Способен ориентироваться в современных концепциях формирующих медико-биологическую и психолого-физиологическую основу физической культуры и спортивной тренировки. ПК.1.3. Владеет современными методиками диагностики состояния организма обучающихся . ПК.1.4. Способен применять полученные знания, служащие основой физического воспитания и спортивной тренировки для преподавания физической культуры. | Знает: -понятийный аппарат дисциплин служащих основой физической культуры; -программное обеспечение образовательного процесса; -современные средства оценки образовательных результатов обучающихся; - медико-биологические основы физкультурно-спортивной деятельности; -психолого-физиологические особенности обучающихся.; - современные методики диагностики; - особенности проведения диагностики психологического, анатомо-физиологического и функционального состояния организма обучающихся; - способы обработки и оценки результатов диагностики. - методику развития физических качеств; - технологию обучения двигательным действиям; - особенности процесса физического воспитания и спортивной тренировки с |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной |
|----------------------------|--|---|
| | | <p>обучающимися различных возрастных групп.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать и применять программное обеспечение образовательного процесса по физической культуре; -использовать современные средства оценки образовательных результатов обучающихся в профессиональной деятельности. - ориентироваться в современных концепциях и последних достижениях наук, формирующих медико-биологическую и психолого-физиологическую основу физического воспитания и спортивной тренировки; - использовать достижения науки для обоснования рекомендуемых методов и режимов физического воспитания и спортивной тренировки. - выбирать методики диагностики; - создать оптимальные условия проведения диагностики психологического, анатомо-физиологического и функционального состояния организма обучающихся; - оценить и интерпретировать результаты диагностики. - подобрать методику развития физических качеств с учетом индивидуальных особенностей обучающихся; - использовать различные технологии обучения двигательным действиям; - планировать процесс физического воспитания и спортивной тренировки. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией преподавания физической культуры; -основными приемами обучения двигательным действиям и развития физических качеств; -содержанием и требованиями для объективной оценки образовательных результатов обучающихся; - знаниями о методах исследования функционального состояния обучающихся; - способами анализа полученных результатов и их оценки; |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной |
|----------------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - навыками объективной комплексной характеристики и прогноза спортивных достижений обучающихся; - навыками проведения диагностики обучающихся; - умением разрабатывать коррекционные мероприятия на основе полученных результатов диагностики; - способен прогнозировать физкультурно-спортивные достижения обучающихся; - навыками формирования ЗОЖ обучающихся; - умением использовать физкультурно-спортивные технологии в процессе преподавания физической культуры; - способами планирования и построения образовательного процесса по физической культуре с обучающимися различных возрастных групп. |

2 Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах | Объём часов по формам обучения | | |
|--|--------------------------------|------|-----|
| | ОФО | ОЗФО | ЗФО |
| 1 Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | | 72 |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 38 | | 16 |
| Аудиторная работа (всего): | 38 | | 16 |
| в том числе: | | | |
| лекции | 18 | | 8 |
| практические занятия, семинары | 20 | | 8 |
| практикумы | | | |
| лабораторные работы | | | |
| в интерактивной форме | | | |
| в электронной форме | | | |
| Внеаудиторная работа (всего): | | | |
| в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем | | | |
| подготовка курсовой работы/контактная работа | | | |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем) | | | |
| творческая работа (эссе) | | | |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 34 | | 52 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося–зачёт | | | 4 |
|---|--|--|---|

3 Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной / заочной формы обучения

| № недели п/п | Разделы и темы дисциплины по занятиям | Общая трудоёмкость (всего час.) | Трудоёмкость занятий (час.) | | | | | | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости |
|-------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|--------|-----|--------------------|--------|-----|---|
| | | | ОФО | | | ЗФО | | | |
| | | | Аудиторные занятия | | СРС | Аудиторные занятия | | СРС | |
| | | | лекц. | практ. | | лекц. | практ. | | |
| Семестр 6 | | | | | | | | | |
| | <i>1. Биомеханика</i> | | | | | | | | |
| 1 | 1.1 Системы, обеспечивающие движение человека | | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 6 | |
| 2 | 1.2 Кинематика и динамика, кинематические и динамические характеристики движений человека. | | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 8 | УО-1 |
| 3 | 1.3 Механическая работа и динамические особенности при движениях человека. | | 2 | 2 | 2 | | | 4 | УО-1 |
| 4 | 1.4 Механизм управления двигательными действиями. | | 2 | 2 | 4 | | 1 | 4 | УО-1 |
| 5 | 1.5 Перемещающие и локомоторные движения. | | 2 | 4 | 4 | 2 | | 6 | УО-1 |
| 6 | 1.6 Биомеханика двигательных (физических) качеств. | | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | 6 | УО-1 |
| | <i>2. Спортивная метрология</i> | | | | | | | | |
| 7 | 2.1 Основы теории измерений | | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | УО-1 |
| 8 | 2.2 Нормы и квалификационные системы | | 2 | 4 | 6 | | | 6 | УО-1 |
| 9 | Промежуточная аттестация | 4 | | | | | | | Зачёт |
| ИТОГО по семестру | | 72 | 18 | 20 | 34 | 8 | 8 | 52 | |

3.2 Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 4 – Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела, темы дисциплины | Содержание занятия |
|-------------------------------------|---|---|
| Семестр 6 | | |
| <i>Содержание лекционного курса</i> | | |
| 1 | <i>Биомеханика</i> | |
| 1.1 | Системы, обеспечивающие движение человека | В разделе человек, как механическая система, необходимо знать теоретические основы физической культуры. Особенности движения человека при выполнении физических упражнений. Степени свободы. Звенья тела – как рычаги. «Золотое правило механики» применительно к движениям человека. |

| № п/п | Наименование раздела, темы дисциплины | Содержание занятия |
|-------|--|---|
| 1.2 | Кинематика и динамика, кинематические и динамические характеристики движений человека. | <p>Кинематика как раздел механики даёт представление о способности применять полученные знания, служащие основой физического воспитания и спортивной тренировки для преподавания физической культуры. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение. Кинематические характеристики движений человека. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве.</p> <p>Динамика как раздел механики. Основные понятия и законы динамики. Динамика движений человека и динамические характеристики.</p> <p>Геометрия масс тела человека и способы ее определения. Внутренние и внешние силы.</p> |
| 1.3 | Механическая работа и динамические особенности при движениях человека. | <p>Понятие о механической работе, мощности и видах механической энергии. Механическая работа, единицы и способы измерения, динамические особенности при движениях человека, переход энергии из одного вида в другой, обмен энергией между звеньями тела человека, использование энергии упругой деформации мышц и сухожилий. Владение современными методиками диагностики состояния организма обучающихся определяет механическую эффективность двигательных действий.</p> |
| 1.4 | Механизм управления двигательными действиями. | <p>Основные понятия теории управления. Аппарат управления и аппарат исполнения. Способы организации управления в самоуправляемых системах определяют способность ориентироваться в современных концепциях формирующих медико-биологическую и психолого-физиологическую основу физической культуры и спортивной тренировки. Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.</p> <p>Двигательные синергии. Групповое взаимодействие мышц.</p> |
| 1.5 | Перемещающие и локомоторные движения. | <p>Перемещающие движения. Передача энергии в многозвенных биомеханических системах. Биомеханика ударных действий.</p> <p>Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика. Передвижение с опорой на воду. Передвижение со скольжением.</p> |
| 1.6 | Биомеханика двигательных (физических) качеств. | <p>Изучение двигательных качеств - качественно различные стороны моторики человека, показывающие способность ориентироваться в современных концепциях, формирующих медико-биологическую и психолого-физиологическую основу физической культуры и спортивной тренировки.</p> <p>Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств.</p> <p>Биомеханические основы выносливости. Механическая эффективность движений.</p> <p>Биомеханические характеристики гибкости. Активная и</p> |

| № п/п | Наименование раздела, темы дисциплины | Содержание занятия |
|--|--|--|
| | | пассивная гибкость. |
| 2 | <i>Спортивная метрология</i> | |
| 2.1 | Основы теории измерений | Понятие об измерении. Единицы меры. Операции прямого измерения, измерительное преобразование, воспроизведение физической величины заданного размера. Классификация и свойства средств измерений. Измерительные системы. |
| 2.2 | Нормы, квалификационные системы | Нормы и квалификационные системы показывают уровень владения современными методиками диагностики состояния организма обучающихся. |
| <i>Содержание практических / семинарских занятий</i> | | |
| 1 | <i>Биомеханика</i> | |
| 1.1 | Системы, обеспечивающие движение человека | Характеристика костной системы, звенья тела как рычаги. Характеристика мышечной системы. практическая работа №1 |
| 1.2 | Кинематика и динамика, кинематические и динамические характеристики движений человека. | Практическая работа № 2. |
| 1.3 | Механическая работа и динамические особенности при движениях человека. | |
| 1.4 | Механизм управления двигательными действиями. | Практическая работа № 4. |
| 1.5 | Перемещающие и локомоторные движения. | Практическая работа № 10. |
| 1.6 | Биомеханика двигательных (физических) качеств. | |
| 2 | <i>Спортивная метрология</i> | |
| 2.1 | Основы теории измерений | Решая задачи измерения, выбор единиц, средств и методов измерения, определяя их точность, показывает способность применять полученные знания, служащие основой физического воспитания и спортивной тренировки для преподавания физической культуры. Измерения (прямые и косвенные), точность и погрешности. |
| 2.2 | Нормы, квалификационные системы | На конкретном примере показать разработку норм, используя среднее квадратическое отклонение. Рассмотреть возможные градации оценок и норм. Составить таблицу норм. Тренировочный процесс как самоуправляемая система. Цель управления. Построение графиков радиальных моделей, познакомиться с общими положениями контроля в физическом воспитании и спорте. |
| | Промежуточная аттестация - <i>зачёт</i> | |

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

| Учебная работа (виды) | Сумма баллов | Виды и результаты учебной работы | Оценка в аттестации | Балл | |
|--|--------------|---|---|--|-------------|
| Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий) | 60 | Лекционные занятия (8 занятий) | 1 балл за посещение 1 лекционного занятия | 4 - 8 | |
| | | Ведение конспектов лекций | 1 балл за конспект 1 лекционного занятия | 4-8 | |
| | | 1-я промежуточная аттестация | 10 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 16 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 20 баллов (выполнено 86 - 100% заданий) | 10-20 | |
| | | Практические (семинарские) занятия (отчет о выполнении практической работы) (10 работ). | 2 балла - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 65,1-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100% | 20-40 | |
| Итого по текущей работе в семестре | | | | 41 – 80 б. | |
| Итого по промежуточной аттестации (зачёт) | | | | 10 – 20 б. (51 – 100% по приведенной шкале) | |
| Суммарная оценка по дисциплине: аттестации | | Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации | | | 51 – 100 б. |

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Дубровский, В. И. Биомеханика : учебник для студентов средних и высших учебных заведений по физической культуре / В. И. Дубровский, В. Н. Федорова. - 2-е изд. - Москва : Владос-Пресс, 2008. - 669, [3] с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 667-669. - ISBN 978-5-305-00101-3. - Текст : непосредственный

2. Начинская, С.В. Спортивная метрология : учебное пособие для вузов / С. В. Начинская. - М. : Академия, 2005. - 239с. - (Высшее профессиональное образование). - Литература: с.235-237. - ISBN 5-7695-1768-9. - Текст : непосредственный

Дополнительная учебная литература

1. Зубанов В.П. Биомеханика физических упражнений : учебно-методическое пособие / В. П. Зубанов. – Новокузнецк : МАОУ ДПО ИПК, 2019. – 72 с. - Текст : непосредственный

2. Стеблецов, Е.А. Биомеханика : Учебник для вузов / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев - Москва :Юрайт, 2020. - 160 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/466427> (дата обращения: 05.11.2020). - ISBN 978-5-534-13699-9. - Текст : непосредственный

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Таблица 6 - Учебные аудитории КГПИ КемГУ

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|--|
| <p>218 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.</p> <p>Оборудование: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор.</p> <p>Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p> | <p>654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6</p> |
| <p>220 Учебная аудитория для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - занятий семинарского (практического) типа; - текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья, кафедра.</p> <p>Оборудование: стационарное – телевизор; переносное – проектор, ноутбук, экран.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: раздаточные материалы по</p> | <p>654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6</p> |

| | |
|--|--|
| <p>методике обучения физической культуре и педагогическо-физкультурно-спортивного совершенствования. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p> | |
| <p>113 Учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование: переносное - экран, ноутбук, проектор. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p> | <p>654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6</p> |

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине Б1.В.06 Биомеханика и спортивная метрология.

Спортивная энциклопедия SportWiki <http://sportwiki.to/>

Информационный сайт «Открытое образование»

<https://openedu.ru/course/spbstu/BIOMECH/>

Информационный сайт <https://www.skyrace.club/texts/18-biomexanika-nauka-odvizheniyax-cheloveka.html>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1 Примерные темы письменных учебных работ

1. Человек как механическая система. Особенности движения человека при выполнении физических упражнений. Степени свободы.

2. Звенья тела – как рычаги. «Золотое правило механики» применительно к движениям человека.

3. Кинематика как раздел механики. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение.

4. Кинематические характеристики движений человека. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве.

5. Динамика как раздел механики. Основные понятия и законы динамики. Динамика движений человека и динамические характеристики.

6. Внутренние и внешние силы. Взаимодействие с внешней средой как причина изменения движения тела человека.

7. Биомеханические свойства мышц, связок и сухожилий. Механические свойства костей и суставов. Величина мышечной силы.

8. Основные понятия теории управления. Уровни управления. Аппарат управления и аппарат исполнения.

9.Способы организации управления в самоуправляемых системах. Каналы прямой и обратной связи. Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.

10.Способы и средства коррекции двигательных действий человека. Двигательные синергии. Групповое взаимодействие мышц.

11.Перемещающие движения. Передача энергии в многозвенных биомеханических системах. Биомеханика ударных действий.

12.Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика.

13.Передвижение с опорой на воду. Передвижение со скольжением.

14.Двигательные качества - качественно различные стороны моторики человека.

15.Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств.

16.Биомеханические основы выносливости. Утомление и его биомеханические проявления. Механическая эффективность движений.

17.Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость.

18.Классификация величин и основы теории измерений.

19.Реальные идеальные, физические, нефизические математические, измеряемые и оцениваемые величины. Размер физической величины.

20.Точность измерений. Основы теории оценок.

21.Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Оценка погрешностей.

22. Пути повышения точности измерений. Метрологическое обеспечение в ФК и спорте

6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 6

Таблица 7 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачёту

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|--|---|---|
| 1. Биомеханика | | |
| 1.1 Системы, обеспечивающие движения человека. | 1.Биологические и механические явления в живых системах показывают способность ориентироваться в современных концепциях, формирующих медико-биологическую и психолого-физиологическую основу физической культуры и спортивной тренировки. 2. Человек как механическая система. Особенности движения человека при выполнении физических упражнений. 3. Степени свободы. Звенья тела – как рычаги. «Золотое правило механики» применительно к движениям человека. | Овладеть понятийным аппаратом дисциплины. Ориентироваться в современных концепциях биомеханики и последних достижениях смежных наук. |
| 1.2 Кинематика и | 4.Основные понятия | Овладеть основными приемами |

| | | |
|---|--|---|
| динамика. | <p>кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение.</p> <p>5. Динамика как раздел механики. Основные понятия и законы динамики связаны с владением современными методиками диагностики состояния организма обучающихся. Динамика движений человека и динамические характеристики.</p> | <p>работы с кинематическими и динамическими характеристиками, разнообразными источниками информации.</p> <p>Освоить практические работы по данному разделу.</p> <p>Овладеть навыками применения последних достижений науки биомеханики.</p> |
| 1.3 Механизм управления двигательными действиями. | <p>6. Основные понятия теории управления движениями показывает, что студент знает теоретические основы физической культуры.</p> <p>7. Способы и средства коррекции двигательных действий человека.</p> | <p>Изучить медико-биологические и психолого-физиологические основы управления физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p>Определиться в понятиях: двигательные синергии; групповое взаимодействие мышц.</p> |
| 1.5 Перемещающие и локомоторные движения. | <p>8. Перемещающие движения. Биомеханика ударных действий.</p> <p>9. Изучение локомоторных движений показывает способность применять полученные знания, служащие основой физического воспитания и спортивной тренировки для преподавания физической культуры. Биомеханика ходьбы и бега.</p> | <p>Определить различия в перемещающих и локомоторных движениях.</p> <p>Освоить особенности фазовой структуры ходьбы и бега.</p> |
| 2. Спортивная метрология | | |
| 2.2 Точность измерений. Основы теории оценок. | <p>1. Пути повышения точности измерений.</p> <p>2. Классификация погрешностей. Оценка погрешностей.</p> <p>3. Метрологическое обеспечение в ФК и спорте.</p> | <p>Освоить понятия: тарировка, калибровка, рандомизация.</p> <p>Погрешности измерений. Оценка погрешностей. Пути повышения точности измерений.</p> <p>Основы измерений в физической культуре и спорте.</p> |

Составитель (и): Зубанов В. П., к.б.н., доцент кафедры ФКС
(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))