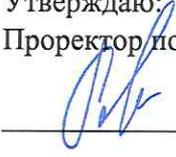


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алексеенко Сергей Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.03.2026 12:21:59
Уникальный программный ключ:
1a71b4ffae53ef7400543ab36ba60a699d83e64

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Утверждаю:
Проректор по учебной работе

_____ Т.В. Гайворонская
«24» ноября 2025 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 БИОМЕХАНИКА**
среднего профессионального образования
по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника,
квалификация: Техник.

Срок обучения по программе подготовки специалистов среднего звена
на базе среднего общего образования в очной форме: 2 года 10 месяцев

Курс I
Общая трудоемкость модуля дисциплины – 72 часа
Итоговый контроль – экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины «Биомеханика» составлена на основании ФГОС СПО по направлению подготовки 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника (уровень среднего профессионального образования), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 6 июля 2022 г., № 530, профессионального стандарта «Об утверждении профессионального стандарта «Техник», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г., № 469н и основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 32.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России 19 октября 2023 г. протокол № 3 и учебного плана специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

Разработчики рабочей программы:

И.И. Павлюченко – заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

А.Г. Похотько – доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, к.м.н., доцент

А.Н. Арделян – доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, к.м.н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании методической комиссии лечебного факультета

Протокол № 3 от «20» ноября 2025 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Биомеханика» обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

ПК 1.1. Проводить обследование пациента для оценки и регистрации стоматологического статуса и гигиенического состояния рта.

ПК 1.4. Проводить анализ медико-статистической информации при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи по профилактике стоматологических заболеваний.

ПК 2.1. Проводить лечебные, профилактические мероприятия и контроль их эффективности при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи.

ПК 2.2. Обучать пациентов уходу за полостью рта и применению средств гигиены, оценивать эффективность проводимых мероприятий.

ПК 3.1. Консультировать педагогических работников образовательных организаций и законных представителей обучающихся по вопросам профилактики основных стоматологических заболеваний.

ПК 3.2. Проводить мероприятия по санитарно-гигиеническому просвещению населения и пропаганде здорового образа жизни.

ПК 3.3. Мотивировать население к здоровому образу жизни и оценивать эффективность мероприятий по профилактике стоматологических заболеваний.

ПК 4.4. Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|--|---|
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04; ОК 05.; ОК 08.; ПК 1.1.; | - объяснять закономерности функционирования и строения органов и систем здорового человеческого организма; - правильно реализовывать этические и деонтологические | - строение, топографию и развитие органов и систем организма во взаимодействии с их функцией; - на русском и латинском языках основные анатомические термины для познания строения человека, для |

| | | |
|----------|--|--|
| ПК 1.4.; | принципы в профессиональной деятельности; - правильно пользоваться анатомическими инструментами; - использовать достоверную анатомическую терминологию | делового общения, для проведения научно-исследовательской работы; - анатомо-физиологических, возрастных, половых и индивидуальных особенности строения и развития организма человека. |
| ПК 2.1.; | | |
| ПК 2.2.; | | |
| ПК 3.1.; | | |
| ПК 3.2.; | | |
| ПК 3.3.; | | |
| ПК 4.4. | | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем модуля учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | | Объем часов |
|---|----------------------|-------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины, всего | | 72 |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего | | 96 |
| в том числе: | лекции | 12 |
| | практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа студентов | | 4 |
| Промежуточная аттестация - экзамен | | 36 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Семестр 2 | | | |
| Раздел 1. Биомеханика, общие вопросы. Кинематика. | | 7 | |
| Самостоятельная работа студентов | | 1 | |
| Тема 1 Предмет и методы биомеханики двигательной деятельности. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 08.; ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.4. |
| | 1. Направления развития биомеханики 2. Кинематика движений человека: - системы отсчета расстояния и времени - пространственные характеристики - временные характеристики - пространственно-временные характеристики | | |
| | Лекция № 1 Предмет и методы биомеханики двигательной деятельности. Кинематические характеристики. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие №1. Биомеханика как наука о движении человека. Задачи и содержание биомеханики. Развитие биомеханики, основные направления. Биомеханические методы изучения движения. Практическое занятие №2. Кинематика движений человека. Система отсчета расстояния и времени. Пространственные характеристики | 2 | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | (координата точки, тела, системы тел, траектория точки). Временные характеристики (момент времени, длительность движения, темп и ритм движения). Пространственно-временные характеристики (скорость и ускорение точки и тела). | | |
| Раздел 2. Биокинематика твердого тела. | | 9 | |
| Самостоятельная работа студентов | | 1 | |
| Тема 2.1 Кинематические характеристики | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04; ОК 05.; ОК 08.; ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.4. |
| | Биомеханические характеристики: 1. Инерционные характеристики 2. Силовые характеристики поступательного движения 3. Силовые характеристики вращательного движения 4. Энергетические характеристики | | |
| | Лекция № 2 Биокинематика твердого тела. Динамические характеристики. | 2 | |
| | В том числе практических занятий: | 6 | |
| | Практическое занятие № 3 Биокинематические цепи. Биомеханическая система (строение и свойства). Геометрия масс тела. Составные движения в биокинематических цепях. | 3 | |
| Практическое занятие № 4 Динамические характеристики. Инерционные характеристики (понятие об инертности, масса тела, момент инерции тела). Силовые характеристики (сила и момент силы, импульс силы и импульс момента силы). Динамика вращательного движения. Управление движениями вокруг осей. | 3 | | |
| Практическое занятие № 5. Определение ОЦМ тела аналитическим способом: нахождение координат ЦМ звеньев на биокинематической схеме. Статический момент, способы определения. | 3 | | |
| Раздел 3. Статика, звенья тела как рычаги | | 7 | |
| Самостоятельная работа студентов | | 1 | |
| Тема 3.1. Статика, звенья тела как рычаги | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04; ОК 05.; ОК 08.; ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК |
| | Равновесие тела человека (условия равновесия, сохранение и восстановление положения тела человека). Движения на месте (изменение движения центра масс системы, механизмы приближения к | | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | опоре и отдаления от нее). | | 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.4. |
| | Лекция № 3 Статика, звенья тела как рычаги | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие №6. Состав системы движений (пространственные и временные элементы). Структура системы движений. Самоуправляемые системы. Оценка устойчивости положения тела в постоянной статической позе. Виды равновесия тела. Статический и динамический показатели устойчивости тела человека. Условия устойчивости тела человека. Компенсаторные, амортизирующие и восстанавливающие движения. Биодинамика осанки. | 2 | |
| | Практическое занятие №7. Движения вокруг осей. Динамика вращательного движения. Управление движениями вокруг осей. Вращательные упражнения без опоры. Вращательные упражнения при опоре. Определение момента инерции тела спортсмена. | 2 | |
| Раздел 4. Биомеханический анализ движений человека | | 8 | |
| Самостоятельная работа студентов | | | |
| Тема 4.1. Биомеханический анализ движений человека | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 08.; ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.4. |
| | Биомеханическая характеристика силовых качеств. Биомеханическая характеристика скоростных качеств. Биомеханическая характеристика выносливости. Биомеханическая характеристика гибкости. Двигательные действия как система движений (состав и структура системы движений). Основные принципы реабилитационной биомеханики. | | |
| | Лекция № 4 Биомеханический анализ движений человека | 2 | |
| | В том числе, практических занятий | 6 | |
| | Практическое занятие №8. Локомоторные движения: Угловые характеристики шагательных движений. Расчет угловых скоростей основных суставов. | 2 | |
| | Практические занятия №9. Сравнение биомеханических характеристик спортсмена при выполнении спортивного движения (бег) с правильной технической характеристикой выполнения спортивного движения. | 2 | |
| Практические занятия №10. Телосложение и моторика человека. Двигательный возраст. Прогноз развития моторики. Онтогенез моторики в отдельные возрастные периоды. Двигательные асимметрии | 2 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биомеханики», оснащенный:

1. Оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

2. Техническими средствами обучения:

- компьютер или ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска и проектор, либо проектор и экран.

3. Учебно-наглядными средствами обучения:

- набор презентаций по биомеханике (по темам);
- муляжи по темам.

4. Лабораторным оборудованием:

- микроскопы;
- тонометр;
- измеритель АД;
- фонендоскоп;
- спирометр сухой;
- динамометр кистевой;
- молоточек для рефлексотерапии;
- секундомер.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учебник / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 576 с.
2. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека [Текст]: учеб. / И.В. Гайворонский. – Москва: Академия, 2020. – 544 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека: учебник для среднего профессионального образования / А. О. Дробинская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00684-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/471142>
2. Фонсова, Н. А. Анатомия центральной нервной системы: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Фонсова, В. А. Дубынин, И. Ю. Сергеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 338 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00669-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/470863>
3. Анатомия и физиология человека. Практические занятия: учебное пособие / В. Б. Брин, Р. И. Кокаев, Ж. К. Албегова, Т. В. Молдован. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-5609-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146798>
4. Караханян, К. Г. Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач: учебное пособие для СПО / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-7453-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160133>
5. Баскаков, М. Б. Анатомия и физиология человека. Основы морфологии человека и общей патологии клетки : учебное пособие для СПО / М. Б. Баскаков. — Саратов : Профобразование, 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-4488-0013-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66385>
6. Брин, В. Б. Анатомия и физиология человека. Физиология в схемах и таблицах: учебное пособие для СПО / В. Б. Брин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-7040-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154378>
7. Брусникина, О. А. Анатомия и физиология человека. Практикум для студентов фармацевтических колледжей: учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9226-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189281>
8. Мустафина, И. Г. Практикум по анатомии и физиологии человека: учебное пособие для СПО / И. Г. Мустафина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-9185-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187804>
9. Удальцов, Е. А. Анатомия и физиология человека : практикум для СПО / Е. А. Удальцов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 143 с. — ISBN 978-5-4488-1186-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106608>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Анатомия. Виртуальный атлас. Строение человека [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-anatomy.ru/>
2. Атлас анатомии человека [Электронный ресурс]. URL: <https://anatomcom.ru/>
3. Самусев, Р.В. Атлас анатомии человека / Р.П. Самусев, В.А. Агеева. – Москва: АСТ, 2020. – 544 с.
4. Сапин, М.Р. Анатомия человека: учебник для медицинских учреждений и колледжей / М.Р. Сапин [др.]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 464 с.
5. Федюкович, Н.И. Анатомия и физиология человека / Н.И. Федюкович. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. – 573 с.
6. Швырев, А.А. Анатомия и физиология человека с основами общей патологии / А.А. Швырев. – Ростов на-Дону: Феникс, 2020. – 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения ² | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <i>Знания:</i> - основные закономерности развития и жизнедеятельности организма; - строение тканей, органов и систем, их функции; - законы наследственности и наследственные заболевания; - правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях | - объяснение основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма; - объяснение особенностей строения тканей, органов и систем, их функции; - выявление законов наследственности и наследственных заболеваний | Текущий контроль по каждой теме: - устный опрос; - письменный опрос; - решение ситуационных задач. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений. |
| <i>Умения:</i> - ориентироваться в топографии и функциях | - демонстрация умений ориентироваться | - оценка результатов выполнения практической |

| | | |
|---|--|---|
| <p>органов и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывать первую помощь до оказания медицинской помощи гражданам при состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью; - соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях | <p>в топографии и функциях органов и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений соблюдать правила санитарно-гигиенического режима | <p>работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. |
|---|--|---|