

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.03.2022  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Физиология с основами биохимии"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**49.02.01 Физическая культура**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**Педагог по физической культуре и спорту**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2021 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Физиология с основами биохимии

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.02 Физиология с основами биохимии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура (приказ Минобрнауки России от 11.08.2014 г. № 976)"

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Физиология с основами биохимии разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура (Приказ Минобрнауки России от 11.08.2014 № 976 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура» (зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33826), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Рабочая программа учебной дисциплины Физиология с основами биохимии является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 49.01.02 Физическая культура и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки учителей).

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.02 Физиология с основами биохимии входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;

понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека; регулирующие функции нервной и эндокринной систем;

роль центральной нервной системы в регуляции движений;

особенности физиологии детей, подростков и молодежи;

взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма;

физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности;

биохимические основы развития физических качеств;

биохимические основы питания;

общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;

возрастные особенности биохимического состояния организма;

методы контроля.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

измерять и оценивать физиологические показатели организма человека;

оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов;

оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и

развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте;  
использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;  
применять знания по физиологии и биохимии при изучении профессиональных модулей.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

использования знаний по физиологии и биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 111 часов, в том числе:  
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		3	4				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	74	38	36				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	60	30	30				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	14	8	6				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	37	19	18				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	-				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	111	57	54				

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Физиология с основами биохимии

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		

<b>Физиология с основами биохимии</b>	<b>111</b>	
Тема 1. Биохимические основы.	Лек	6
Строение белков и ферментативный катализ. Метаболизм отдельных групп веществ. Обмен воды и солей. Витамины. Гормоны.		
Тема 1. Биохимические основы.	Пр	2
Физико-химические свойства белков, ферментов, витаминов и гормонов.		
Тема 2. История и методы физиологических исследований.	Лек	2
История развития физиологической науки. Физиология как предмет и характеризующие его понятия. Методы физиологических исследований.		
Тема 3. Онтогенез.	Лек	4
Физиологические закономерности роста и развития человека. Акселерация. Биологический возраст. Критические и чувствительные периоды онтогенеза. Физическое развитие.		
Тема 3. Онтогенез.	Пр	2
Методы физиологических исследований. Методы определения физического развития.		
Тема 4. Физиология возбудимых тканей.	Лек	6
Физиологические принципы регуляции и возникновения нервного импульса. Физиология мышечного сокращения. Физиологические особенности элементарных нервных структур.		
Тема 5. Нервная система.	Лек	6
Организация нервной системы. Структура и функциональные свойства нейронов. Рефлекторная деятельность нервной системы. Функции спинного и головного мозга. Возрастные особенности нервной системы.		
Тема 5. Нервная система.	Пр	2
Биоэлектрическая активность возбудимых тканей. Изучение рефлекторной деятельности нервной системы.		
Тема 6. Физиология ВНД.	Лек	6
История возникновения учения о высшей нервной деятельности. Условия образования и виды условных рефлексов. Типы высшей нервной деятельности. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.		
Тема 6. Физиология ВНД.	Пр	2
Исследование внимания и памяти. Исследование функционального состояния вестибулярной системы.		
Работа с лекциями и учебной литературой.		
Тема 7. Физиология сенсорных систем.	Лек	6
Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Соматосенсорная система. Возрастные особенности сенсорных систем.		
Тема 8. Физиология эндокринной системы.	Лек	6
Общая характеристика эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарная система. Щитовидная железа. Паращитовидная и вилочковая железы. Надпочечники. Поджелудочная железа. Половые железы. Возрастные особенности эндокринной системы. Изменение эндокринных функций под влиянием мышечной нагрузки и при стрессе.		
Тема 9. Физиология системы крови. Биохимия крови.	Лек	5
Внутренняя среда организма. Общая характеристика и функции крови. Форменные элементы крови. Группы крови. Возрастные изменения крови. Изменение показателей крови под влиянием мышечных нагрузок.		
Тема 9. Физиология системы крови. Биохимия крови.	Пр	2
Знакомство с принципом строения и функционирования эндокринной системы. Исследование микроскопических препаратов крови лягушки и человека.		

Тема 91. Система кровообращения.	Лек	5
Работа сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Функциональные показатели сердечной деятельности. Общая характеристика кровеносных сосудов. Гемодинамика. Давление крови. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы. Изменение функциональных показателей кровообращения при мышечных нагрузках.		
Тема 92. Физиология дыхания.	Лек	4
Дыхательный аппарат и его функции. Функциональные показатели системы дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания. Возрастные особенности системы дыхания. Изменение показателей дыхания при мышечных нагрузках.		
Тема 92. Физиология дыхания.	Пр	2
Регистрация электрокардиограммы человека. Измерение кровяного давления. Измерение жизненной емкости легких. Спирометрия.		
Тема 93. Терморегуляция и выделение.	Лек	4
Теплообразование и температура тела человека. Роль почек в выделительных процессах. Регуляция мочеобразования. Потоотделение.		
Тема 93. Терморегуляция и выделение.	Пр	2
Биохимическое исследование мочи.		
Работа с лекциями и учебной литературой	СР	18

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
---------------	---

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)</p>	<p>Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Осипова Г. Е., Сычева И. М., Осипов А. В. Биохимия спорта : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 135 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/497469>
2. Капилевич Л. В. Физиология человека. Спорт : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 141 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/495182>
3. Дробинская А. О. Анатомия и физиология человека : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 414 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491232>
4. Фоминых В. Л., Тарасенко Е. В., Денисова О. Н. Органическая химия и основы биохимии. Практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 144 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/492803>
5. Ляко Е. Е., Ноздрачев А. Д., Соколова Л. В. Возрастная физиология и психофизиология : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 396 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491083>
6. Капилевич Л. В., Дьякова Е. Ю., Кошельская Е. В., Андреев В. И. Биохимия спорта с основами спортивной фармакологии : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 151 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/496003>
7. Кривенцев Ю. А., Никулина Д. М. Биохимия: строение и роль белков гемоглобинового профиля : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 73 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/493859>

*Дополнительные источники:*

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

*Методические материалы для обучающихся*

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Учебно-методические материалы размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

*Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины*

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
---	--

<p><b>Знания:</b>  физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;  понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека;  регулирующие функции нервной и эндокринной систем;  роль центральной нервной системы в регуляции движений;  особенности физиологии детей, подростков и молодежи;  взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма;  физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления  механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности;  биохимические основы развития физических качеств;  биохимические основы питания;  общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;  возрастные особенности биохимического состояния организма;  методы контроля.</p>	<p>Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.</p>
<p><b>Умения:</b>  измерять и оценивать физиологические показатели организма человека;  оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов;  оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте;  использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;  применять знания по физиологии и биохимии при изучении профессиональных модулей.</p>	<p>Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование</p>
<p><b>Практический опыт:</b>  использования знаний по физиологии и биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой.</p>	<p>Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.</p>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физиология с основами биохимии»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Физиология с основами биохимии» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).