

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 49.02.02 Адаптивная физическая культура, входящей в состав укрупненной группы специальностей 49.00.00 Физическая культура и спорт.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик: Ясько Н.А., преподаватель

Рассмотрено и принято на заседании кафедры «Педагогических и социально-правовых дисциплин»

29.08.2024 г. Протокол № 1

Руководитель кафедры \_\_\_\_\_ И.П. Балдина

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физиология с основами биохимии» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.02 Адаптивная физическая культура.

Учебная дисциплина «Физиология с основами биохимии» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 49.02.02 Адаптивная физическая культура.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 12  ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.2, 2.4 - 2.8, 3.2 - 3.5  ЛР 13-23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять и оценивать физиологические показатели организма человека;</li> <li>- оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов;</li> <li>- оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте;</li> <li>- использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;</li> <li>- понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека; регулирующие функции нервной и эндокринной систем;</li> <li>- роль центральной нервной системы в регуляции движений;</li> <li>- особенности физиологии детей, подростков и молодежи;</li> <li>- взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма;</li> <li>- физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления;</li> <li>- механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности; физиологические основы тренировки силы, быстроты, выносливости;</li> <li>- физиологические основы спортивного отбора и ориентации;</li> <li>- биохимические основы развития физических качеств;</li> <li>- биохимические основы питания;</li> <li>- общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;</li> <li>- возрастные особенности биохимического состояния организма.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	123
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	32
Внеаудиторная самостоятельная работа	41
<b>промежуточная аттестация:</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>5</b>	
Тема 1.1. Общие закономерности физиологии	Содержание учебного материала:	<b>2</b>	ОК1.
	1. Физиология как наука. Значение физиологии для физической культуры и спорта. История развития физиологии.		
	2. Физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека: раздражимость, возбудимость, проводимость; нервная и гуморальная регуляция, рефлекторный механизм деятельности		
	3. Понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека		
<b>Самостоятельная работа</b> СР№1. Подготовка сообщения «Понятия метаболизма, гомеостаза, адаптации организма»	<b>3</b>		
<b>Раздел 2. Физиология возбудимых тканей</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Физиология нервной системы	Содержание учебного материала:	<b>6</b>	ОК1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ПК 1.1, 1.3 ПК 2.1 - 2.5
	1. Регулирующие функции нервной системы: структура, функции нервной системы, функции, типы нейронов, возбуждающие и тормозящие синапсы.		
	2. Особенности деятельности нервных центров, координация деятельности ЦНС, функции спинного, головного мозга, коры больших полушарий, организация вегетативной нервной системы	<b>4</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие №1. Анализ рефлекторной дуги.		
	Практическое занятие №2. Исследование вегетативных рефлексов.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> СР№2. Составление памятки по темам «Физиология нервной системы»	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Физиология высшей нервной деятельности</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1. Физиология	Содержание учебного материала:	<b>8</b>	ОК 1. ОК2.
	1. Регулирующие функции нервной системы: условные рефлексы, внешнее и внутреннее		

высшей нервной деятельности	торможение условных рефлексов, память		ОК 3. ОК 5. ПК 1.1, 1.3 ПК 3.3 - 3.4
	2.Динамический стереотип, типы высшей нервной деятельности, I и II сигнальные системы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №3. Выявление особенностей ВНД	2	
	Практическое занятие №4. Методы оценки различных видов памяти	2	
	Практическое занятие №5. Решение задач по ВНД		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
СР №3. Определение типа высшей нервной деятельности;			
СР№4. Составление памятки по темам «Физиология ВНД»			
<b>Раздел 3. Физиология двигательного аппарата</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1. Механизмы и режим мышечного сокращения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК. 9 ПК 1.2
	1: Функциональная организация скелетных мышц, механизм сокращения и расслабления мышечного волокна, одиночное и тетаническое сокращение, электромиограмма		
	2. Морфо-функциональные основы мышечной силы, режимы работы мышц, энергетика мышечного сокращения. Работа и утомление мышц		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №6. Определение мышечной силы.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
СР№5. План-конспект «Механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности»			
<b>Раздел 4. Физиология анализаторов</b>		<b>18</b>	
Тема 4.1 Сенсорные системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК 4, 5 ПК 1.3
	1. Общий план организации и функции сенсорных систем, классификация и механизмы возбуждения рецепторов, свойства рецепторов, кодирование информации		
	2. Сенсорные системы: зрительная, слуховая, вестибулярная, двигательная, сенсорные системы кожи, внутренних органов, вкуса и обоняния; переработка, взаимодействие и значение сенсорной информации		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №7. Исследование зрительной и слуховой сенсорных систем.	2	
	Практическое занятие №8. Исследование вестибулярной, обонятельной, тактильной и двигательной сенсорных систем.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	

	СР№6. Реферат на тему: «Роль сенсорных систем в спортивной деятельности»; СР№7. Подготовка к КР		
<b>Раздел 5. Физиология висцеральных систем</b>		<b>34</b>	
Тема 5.1. Кровь. Кровообращение	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 2. ОК 4. ОК 5.  ПК 3.4 - 3.5
	1. Кровь: состав, объем, функции, форменные элементы, физико-химические свойства плазмы, свертывание и переливание регуляция. 2. Сердце и его физиологические свойства: проводящая система сердца, движение крови по сосудам, показатели сердечнососудистой системы, регуляция системной гемодинамики и работы сердца.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №9. Измерение артериального давления в покое и после физических нагрузок.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> СР№8. Сообщение на тему: «Развитие сердечно-сосудистой системы в онтогенезе»	<b>4</b>	
Тема 5.2. Дыхание	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ПК 3.2 - 3.5
	1. Внешнее дыхание: показатели внешнего дыхания, обмен газов в легких, регуляция дыхания, транспорт газов кровью		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №10. Определение показателей внешнего дыхания в покое и после физических нагрузок.	2	
Тема 5.3. Пищеварение	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5.  ПК 3.4
	1. Общая характеристика пищеварительных процессов: пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта, всасывание продуктов переваривания пищи, влияние физических нагрузок на процессы пищеварения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №11. Пищеварение в различных отделах ЖКТ	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> СР№9. Сообщение на тему: «Биохимические основы питания»;	<b>4</b>	
Тема 5.4. Обмен веществ и энергии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 3.
	1. Общая характеристика обменных процессов: обмен белков, углеводов липидов, воды и минеральных солей; регуляция обмена веществ и энергии. Влияние занятий физической		



	культурой и спортом на обмен веществ и энергии		ОК5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №12. Определение особенностей обмена веществ.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> СР№10. План – конспект на тему «Общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой»	<b>4</b>	
Тема 5.5. Выделение	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 4 ОК 6
	1. Общая характеристика выделительных процессов: почки и их функции, процесс мочеобразования, гомеостатическая функция почек. регуляция выделительных процессов		
Тема 5.6. Тепловой обмен	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 1 ОК4
	1. Общая характеристика процессов теплообмена: механизмы теплообразования, теплоотдачи, регуляция теплообмена		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №13. Исследование средней температуры кожи в покое и при мышечной работе. СР №12. Подготовка к КР	2	
Тема 5.7. Внутренняя секреция	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 2 ОК 3 ОК 5
	1. Регулирующие функции эндокринной системы: общая характеристика эндокринной системы, функции желез внутренней секреции, изменения эндокринных функций при различных состояниях		
<b>Раздел 6. Физиологические основы физического воспитания</b>		<b>26</b>	
Тема 6.1. Введение. Функциональные состояния	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК 1 ОК 8 ОК 12 ПК 2.6  ПК 2.1 - 2.2, 2.4 - 2.8,
	1. Динамика функций организма при адаптации и ее стадии.		
	2. Физиологические особенности адаптации к физическим нагрузкам: срочная и долговременная адаптация, функциональная система адаптации, понятие о физиологических резервах организма		
	3. Взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма: общая характеристика функциональных состояний. Физиологические закономерности развития, виды функциональных состояний		
	2. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках постоянной, переменной мощности.		
	3. Роль эмоций при спортивной деятельности, предстартовые состояния, разминка и вработывание, устойчивое состояние при циклических упражнениях, особые состояния организма при ациклических, статических и упражнениях переменной мощности.		

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №14. Оценка уровня функционального состояния.	2	
	Практическое занятие №15. «Исследование физиологических показателей организма при выполнении динамической нагрузки максимальной мощности»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> СР№11. План – конспект на тему «Биохимические основы развития физических качеств»	<b>4</b>	
Тема 6.2. Физиологические основы работоспособности, утомления и восстановления	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 7 ОК 8 ОК.9 ОК11 ОК 12 ПК 1.1 - 1.6
	1. Физическая работоспособность и методические подходы к ее определению, связь с направленностью тренировочного процесса в спорте, резервы.		
	2. Физиологические механизмы утомления: факторы и состояние функций организма, особенности утомления при различных видах физических нагрузок, переутомление, хроническое утомление и переутомление.		
	3. Физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления: общая характеристика, механизмы, закономерности, мероприятия повышения эффективности восстановления.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №16. Определение общей физической работоспособности по показателям анаэробных и аэробных возможностей организма.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> СР №12. Подготовка к КР	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа в 3 и 4 семестрах			
<b>Всего:</b>			<b>82</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Анатомии и физиологии человека», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, схемы, плакаты);
- компьютерное и видеопроекторное оборудование.

**Средства обучения при дистанционной форме:** предусмотрена дистанционная форма (работа через Интернет-ресурсы) и т.д. Колледж предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем 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. Капилевич, Л.В. Физиология человека. Спорт: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.В. Капилевич.- Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 141 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник. - 9-е издание / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - Москва : Спорт, 2020. - 620 с. - ISBN 978-5-907225-17-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/382595/reading> (дата обращения: 24.09.2023). - Текст: электронный.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Караулова Л.К. Физиология физического воспитания и спорта: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов. – 2-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

2. Ляско, Е.Е. Возрастная физиология и психофизиология: учебник для СПО / Е. Е. Ляско, А. Д. Ноздрачев, Л. В. Соколова. – М.: издательский центр «Юрайт», 2017. – 396с.

3. Чусов Ю.Н. Физиология человека. Учебное пособие для пед. училищ. – М: Просвещение, 1981. - 140 с, ил.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>		
физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека	- описание процессов жизнедеятельности систем организма человека;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека	- описание механизмов осуществления метаболических процессов и гомеостаза; - представление механизма развития физиологической адаптации человека;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
регулирующие функции нервной и эндокринной систем	-описание регулирующих функций нервной и эндокринной систем; воспроизведение механизма регулирующих функций нервной и эндокринной систем;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
роль центральной нервной системы в регуляции движений	перечисление отделов центральной нервной системы обеспечивающих регуляцию движений;;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
особенности физиологии детей, подростков и молодежи	описание особенностей протекания процессов жизнедеятельности систем организма у детей, подростков и молодежи;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ.

		работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма	перечисление механизмов обеспечивающих развитие функциональных возможностей организма;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления	перечисление методов определения двигательной активности; описание механизмов восстановления;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности	перечисление и анализ механизмов энергетического обеспечения разных видов мышечной деятельности;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
физиологические основы тренировки силы, быстроты, выносливости	перечисление форм и механизмов развития силы, быстроты и выносливости;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
физиологические основы спортивного отбора и ориентации	описание подходов для определения спортивного отбора и ориентации;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ
биохимические основы развития физических качеств	описание и перечисление процессов обеспечивающих развитие физических	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам.

	качеств;	Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
биохимические основы питания	описание влияния на организм основных групп нутриентов;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой	установление взаимосвязи групп нутриентов в метаболических процессах организма спортсмена;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
возрастные особенности биохимического состояния организма	перечисление особенностей метаболических процессов у людей разного возраста;	Устный опрос: оценка за устные ответы. Оценка по результатам тестирования по темам. Оценка выполнения самостоятельных работ. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>		
измерять и оценивать физиологические показатели организма человека	применение и использование методик для определения показателей систем организма человека: кровь, сердечнососудистая, пищеварительная, дыхательная, выделительная, эндокринная;	Оценка результатов за выполнения практических занятий. Наблюдение за ходом выполнения практических занятий. ПА - оценка за контрольные работы
оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность,	применение методики индексов, дыхательных проб и нагрузочных функциональных проб для	Оценка результатов за выполнения практических занятий. Наблюдение за ходом выполнения практических занятий.

в том числе с помощью лабораторных методов	определения и оценивания функционального состояния;	ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте	применение методик оценивания влияния факторов внешней среды на развитие организма в детском, подростковом и юношеском возрастах;	Оценка результатов за выполнения практических занятий. Наблюдение за ходом выполнения практических занятий. ПА - оценка за выполнение контрольных работ
использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой и спортом	применение методов дозирования физических нагрузок и определение условий развития основных физических качеств.	Оценка результатов выполнения практического занятия Оценка за контрольные работы ПА - оценка за выполнение контрольных работ.
измерять и оценивать физиологические показатели организма человека	применение и использование методик для определения показателей систем организма человека: кровь, сердечнососудистая, пищеварительная, дыхательная, выделительная, эндокринная;	Оценка результатов выполнения практического занятия Оценка за контрольные работы. ПА - оценка за выполнение контрольных работ.