

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 05.08.2021
Уникальный идентификатор:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 49.02.01 Физическая культура

Автор(ы): к. б. н., доцент кафедры ЕНФМ В.А. Гордеева

Одобрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и физической культуры
«15» октября 2020 г., протокол № 3.

Актуализирована на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и физической
культуры «29» августа 2024 г., протокол № 1.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической
комиссией ФСБЖ. Протокол от «31» августа 2021 г. № 1.

Нижний Тагил
2021

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Физиология с основами биохимии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1355 от 27 октября 2014 г.

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Физиология с основами биохимии» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.04 «Физиология с основами биохимии» входит в блок «Общепрофессиональные дисциплины» профессионального цикла программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 49.02.01 Физическая культура. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на третьем курсе.

Дисциплина ОП.04 «Физиология с основами биохимии» тесно связана с другими учебными дисциплинами профессиональной подготовки «Анатомия», «Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания».

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки – 138 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки – 92 часа;
самостоятельной работы – 46 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать
ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-12; ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4.	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.	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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
	5 СЕМЕСТР	
Учебные занятия	56	28
Самостоятельная работа	28	
Промежуточная аттестация		
	6 СЕМЕСТР	
Учебные занятия	36	18
Самостоятельная работа	18	
Промежуточная аттестация		
Всего	92	46

3.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Распределение часов
Раздел 1.	Основы биохимии	84
Тема 1. Введение. Химический состав организмов.	Цели, задачи дисциплины: биохимия как предмет преподавания; значение понимания биохимических реакций организма человека для преподавателя физической культуры. Химический состав живых организмов. Четыре типа биоорганических молекул: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты. Их роль в организме.	2
Тема 2. Углеводы	Роль углеводов в процессах жизнедеятельности. Распад сложных углеводов до мономеров. Пути распада глюкозы в организме. Гликолиз, механизм, локализация, значение. Энергетический эффект распада углеводов. Лабораторная работа. «Разделение молока и молочных продуктов на составные части. Определение мальтозы в продуктах питания».	6
Тема 3. Липиды	Классификация липидов, их локализация и значение. Распад глицерина до конечных продуктов обмена. Энергетический баланс распада глицерина. Лабораторная работа. «Определение кислотного, йодного, перекисного числа».	6
	Самостоятельная работа. Составить сообщение: «Липиды и липоподобные вещества (классификация и характеристика). «Холестерин в организме человека».	2
Тема 4. Белки	Роль белков в построении живой материи и процессах жизнедеятельности. Аминокислотный состав белков. Структурная организация белков. Азотистый баланс. Конечные продукты распада белкового обмена. Лабораторная работа «Качественные реакции на белки, свойства белков»	4
	Самостоятельная работа. Составить сравнительную таблицу	2

		«Аминокислотный состав белков» (раскрыть классификацию аминокислот, химическую формулу, название, физиологическое значение).	
Тема 5. Нуклеиновые кислоты		Пути распада нуклеотидов до составных компонентов. Преобразования пуриновых и пиримидиновых азотистых оснований углеводов. Образование структур ДНК. Роль ДНК в хранении и передаче информации.	2
		Самостоятельная работа. Составить конспект на тему: «Основные способы передачи информации в клетке». Подготовить сообщение «ДНК клетки, как основной носитель информации».	2
Тема 6. Ферменты		Ферменты-катализаторы в процессах обмена веществ. Строение ферментов. Механизм действия ферментов. Свойства ферментов: специфичность, термолабильность, зависимость активности от рН среды. Активаторы и ингибиторы ферментов. Локализация ферментов в клетке. Практическое использование ферментов.	4
		Лабораторная работа. «Свойства ферментов. Открытие фермента амилазы в биологическом материале (слюна человека)»	
		Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Ферменты вокруг нас. Основные области применения ферментов»	2
Тема 7. Витамины		Роль витаминов в регуляции биохимических процессов, участие в образовании простетических групп ферментов. Классификация витаминов. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы.	4
		Лабораторная работа. «Качественное определение некоторых групп витаминов (А, В, С, D)»	
		Самостоятельная работа. Составить сравнительную таблицу, в которой раскрыть основные классы витаминов, содержание в продуктах, физиологическое действие.	2

Тема 8. Гормоны	Общее представление о гормонах как регуляторах биохимических процессов, образующихся в железах внутренней секреции. Химическая природа гормонов. Функции важнейших гормонов в организме. Влияние гормонов на биохимические процессы: на изменение активности ферментов, регуляцию белкового синтеза, на проницаемость клеточных мембран.	2
Тема 9. Обмен веществ	Взаимосвязь процессов анаболизма и катаболизма. Возрастные изменения обмена веществ. Основные этапы преобразования энергии в организме. Понятие об аэробном и анаэробном биологическом окислении. Макроэргические связи, накопление энергии биологического окисления в них. Макроэргические соединения, их роль в организме. Особая роль АТФ в энергетическом обмене.	2
	Самостоятельная работа. Составить сообщение на тему: «Макроэргические соединения, их роль в организме».	2
Тема 10. Водный и минеральный обмен	Содержание и распределение воды в организме и клетках. Состояние воды. Роль воды в процессах жизнедеятельности. Минеральные вещества и их значение в формировании структуры биополимеров, катализе и обмене органических соединений.	4
	Лабораторная работа. «Минеральное питание».	
	Самостоятельная работа. Составить конспект «Водный баланс спортсменов в избранных видах спорта».	2
Тема 11. Взаимосвязь и регуляция процессов обмена веществ	Взаимосвязь обмена углеводов, белков и липидов: общность промежуточных продуктов обмена белков, углеводов, липидов; общих путей превращений углеводов, белков и липидов. Обмен воды и минеральных веществ.	2
	Самостоятельная работа. Составить схему взаимосвязи обменов веществ и основных метаболитов в процессе жизнедеятельности организма.	2

<p>Тема 12. Биохимия мышц и мышечного сокращения. Энергетика мышечной деятельности. Пути ресинтеза АТФ.</p>	<p>Химический состав мышечной ткани. Структура и функции мышечного волокна. Важнейшие белки мышечной ткани: миозин, актин, тропомиозин, тропонин, их содержание и свойства. Макроэргические вещества мышц, их концентрация и локализация в мышечном волокне. Нервно-мышечный синапс, его участие в передаче возбуждения. Белые и красные мышечные волокна, их адаптационные особенности. Роль АТФ и ее относительное постоянство содержания в мышцах - необходимое условие сократительной деятельности мышц. Пути ресинтеза АТФ. Понятие о мощности, емкости, эффективности, скорости развертывания. Аэробные и анаэробные пути ресинтеза АТФ. Молочная кислота, ее роль в организме, пути ее устранения.</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа. Составление сравнительной таблицы «Пути ресинтеза АТФ (креатинфосфатный, лактатный, тканевое дыхание)»</p>	<p>2</p>
<p>Тема 13. Особенности протекания биохимических процессов утомления и восстановления. Основные закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки</p>	<p>Особенности протекания биохимических процессов в период отдыха после мышечной работы, их направленность. Явление суперкомпенсации. Регуляция биохимических процессов в фазе сверхвосстановления. Биохимические особенности текущего, срочного, отставленного восстановления. Виды утомления. Биохимические изменения в организме при утомлении: нарушение баланса АТФ/АДФ, снижение энергетических веществ, ферментативной активности, нарушение пластического обмена, изменения рН среды, водно-солевого обмена. Биохимическая характеристика утомления при выполнении упражнений различных зон мощности. Биохимические изменения в организме при утомлении и в период отдыха после мышечной работы. Спортивная тренировка как процесс активной адаптации человека к</p>	<p>6</p>

	<p>напряженной мышечной деятельности. Общие представления. Понятие о срочном, отставленном и кумулятивном тренировочных эффектах спортивной тренировки, их биохимическая характеристика. Биохимические изменения в мышцах, крови, головном мозгу, внутренних органах при систематической тренировке. Основные закономерности («принципы») биохимической адаптации организма к физическим нагрузкам. Принцип критических нагрузок, принцип специфичности адаптации, принцип обратимости адаптационных изменений.</p>	
	<p>Самостоятельная работа. Подготовить конспект на тему: «Биохимические изменения в мышцах, крови, головном мозгу, внутренних органах при систематической тренировке». Подготовка презентации по теме: «Методы восстановления в спортивной медицине».</p>	2
Тема 14. Биохимические основы скоростно-силовых качеств спортсмена и его выносливости	<p>Биохимические факторы, определяющие скоростно-силовые качества спортсмена. Особенности энергообеспечения, структурные факторы. Биохимическая характеристика методов развития скоростных способностей спортсмена. Биохимическая характеристика методов развития максимальной мышечной силы и мышечной массы спортсмена. Современные представления природе и механизмах выносливости. Биохимическая характеристика методов совершенствования различных компонентов выносливости.</p>	4
	<p>Самостоятельная работа. Разработать комплекс физических упражнений для развития спортивных мастерства тренирующегося (быстрота, сила, выносливость, координация, ловкость, гибкость).</p>	2
Тема 15. Возрастные особенности биохимического состояния	<p>Биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями и спортом с лицами разного возраста. Возрастные изменения интенсивности процессов функционального и</p>	6

организма	пластического обменов. Реакция детского и стареющего организма на физические нагрузки. Причины ограниченных аэробных возможностей у детей и подростков. Соотношение процессов анаболизма и катаболизма на разных этапах жизни человека. Понижение возможностей аэробного и анаэробного энергообеспечения в стареющем организме. Особенности методики занятий физическими упражнениями с лицами различного возраста. Биохимическое обоснование положительного влияния систематических занятий физическими упражнениями и спортом на здоровье и работоспособность человека в различные возрастные периоды.	
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение на тему: «Биохимические особенности растущего и стареющего организма». Разработать комплекс физических упражнений для каждой возрастной группы.	2
Тема 16. Биохимические основы рационального питания спортсмена	Пластическая, энергетическая и регуляторная функции питания. Биохимические причины «углеводной» ориентации питания спортсмена. Потребность в витаминах и минеральных элементах. Формула сбалансированного питания взрослого человека с учетом энергозатрат для занимающихся спортом и не спортсменов.	2
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение по теме: «Питание спортсменов в избранных видах спорта».	4
Раздел 2.	Физиология человека	54
Тема 1. Общие закономерности физиологии. Характеристика возбудимых тканей.	Основные понятия физиологии. Гомеостаз. Возбудимые ткани. Свойства клеточных мембран. Транспорт веществ через мембрану. Потенциал покоя и потенциал действия. Фазовые изменения возбудимости при возбуждении. Проведение возбуждения по нервным волокнам. Химический и электрический синапс. Физиология рецепторов. Понятие о рецепторном и генераторном потенциале. Адаптация	4

		рецепторов. Определение порога возбудимости тканей. Хронаксия. Лабильность. Физиологический принцип деления мышц на примерах из ИВС. Электромиография при динамической работе и статическом напряжении.	
Тема Физиология нервной системы.	2.	Центральная нервная система Нейрон. Классификация и строение нейронов. Синапс. Виды синапсов. Рефлекторная дуга. Рефлекс. Виды рефлексов. Понятие нервный центр и его свойства. Функции спинного и подкорковых отделов головного мозга. Функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Функции коры больших полушарий мозга. Асимметрия коры головного мозга. Ассоциативные зоны коры. Системная деятельность головного мозга. Гипоталамус, гипофиз периферические эндокринные железы и гормоны. Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы. Условия образования и виды условных рефлексов. Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов. Динамический стереотип. Стадии формирования двигательного стереотипа. Раздражители, используемые в формировании динамического двигательного стереотипа. Первая и вторая сигнальные системы. Типы высшей нервной деятельности. Характеристика типов высшей нервной деятельности. Специфические человеческие типы ВНД.	4
		Лабораторная работа. Исследования ЦНС и нервно-мышечного аппарата.	
		Самостоятельная работа. Подготовить сообщения по темам: «Роль эндокринных желез в реализации адаптационно-приспособительной деятельности организма (стресс-реакция)»; «Типы ВНД и значение в спортивной тренировке». Чтение дополнительной литературы по темам: «Значение высшей нервной	4

		деятельности в приспособлении организма к изменяющимся условиям окружающей среды», «Значение сенсорных систем при двигательной деятельности».	
Тема 3. Физиология сердечно-сосудистой системы и системы крови		Функции сердца и кровеносных сосудов. Объём сердца и его кровоснабжение. Сердечный цикл и его фазы. Частота сердечных сокращений. Кровяное давление. Систолический и минутный объём крови. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и функционального состояния кровеносных сосудов. Система крови и её функции. Состав крови: эритроциты, лейкоциты. Тромбоциты. Группы крови. Плазма крови и её состав. Физико-химические свойства плазмы. Иммуитет, виды иммунитета, механизм закаливания. Иммунодефицитные состояния. Профилактика заболеваний.	4
		Лабораторная работа. Определение ЧСС в покое и при физических нагрузках. Определение адаптационного потенциала системы кровообращения.	
		Самостоятельная работа. Подготовить сообщение по темам: «Изменение состава крови при мышечной деятельности», «Функциональные изменения сердечно-сосудистой системы при мышечной деятельности». Составить конспект по теме: «Факторы, влияющие на состояние системы кровообращения».	2
Тема 4. Физиология системы дыхания		Физиологическая характеристика дыхания. Этапы процесса дыхания. Внешнее дыхание. Обмен газов в легких и их перенос кровью. Тканевое дыхание. Методы определения физиологических показателей системы дыхания. Легочные объемы. Факторы, влияющие на состояние дыхательной системы. Аэробная производительность организма и её показатель – максимальное потребление кислорода. Анаэробная производительность организма. Нейрогуморальная регуляция системы дыхания.	4

	Лабораторная работа. Определение частоты дыхания в покое и при нагрузке.	
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение по темам: «Значение дыхания для жизнедеятельности организма». «Защитные и регуляторные дыхательные рефлексы». Составить сравнительную таблицу по теме «Дыхание при физической нагрузке, при повышенном и пониженном атмосферном давлении и измененном составе газовой среды».	2
Тема 5. Физиология пищеварения и выделения.	Этапы пищеварения: пищеварение в полости рта; пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение в тонком кишечнике. Состав и свойства поджелудочного сока. Механизм всасывания. Пищеварение в толстом кишечнике. Нейрогуморальная регуляция. Общая характеристика обмена веществ. Понятие «метаболизм». Обмен белков, жиров, углеводов. Основы биоэнергетики. Основной и рабочий обмен. Общие закономерности обмена веществ при занятиях физической культурой и спортом. Сбалансированный рацион питания. Биохимические основы питания. Энергетическая и питательная ценность пищи. Биохимические основы питания спортсменов в повышении работоспособности Органы выделения и их значение для жизнедеятельности организма. Участие почек в поддержании гомеостаза. Функции почек. Механизм мочеобразования и его регуляция. Выделительная функция кожи, легких, желудочно-кишечного тракта. Потоотделение.	4
	Лабораторная работа. Составление пищевых рационов в зависимости от возраста и энергозатрат организма.	
	Самостоятельная работа. Составить конспект по теме: «Основы рационального питания».	2

	Составить кроссворд по теме: «Пищеварение. Влияние факторов на пищеварение».	
Тема 6. Физиология физических упражнений и спорта: механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности.	Общая физиологическая классификация физических упражнений. Классификация физических упражнений (по В.С. Фарфелю). Физиологическая характеристика динамической циклической работы разной мощности: максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной. Характеристика ациклических и смешанных упражнений. Характеристика статических усилий. Характеристика ситуационных физических упражнений. Физические упражнения, оцениваемые по качеству.	4
	Лабораторная работа. Исследование частоты сердечных сокращений и артериального давления до и после выполнения динамической, циклической и статической работы.	
	Самостоятельная работа. Составить схему «Классификация физических упражнений по В.С. Фарфелю». Составить сравнительную таблицу «Физиологическая характеристика динамической циклической работы разной мощности».	2
Тема 7. Физиологические основы физических упражнений и развитие тренированности .	Мышечная деятельность – необходимое условие развития организма и улучшения здоровья. Роль ЦНС в организации и регулировании движений. Фазы и механизмы формирования двигательного навыка. Физиологические механизмы развития двигательных (физических) качеств – силы, быстроты, выносливости и ловкости. Биохимические основы развития физических качеств. Физиологические основы тренированности. Физиологические особенности спортивного отбора. Спортивная ориентация и отбор для занятий различными видами спорта. Учет физиолого-генетических особенностей человека в спортивном отборе. Взаимосвязь физической работоспособности и тренированности.	4

	Лабораторная работа. Определение общей физической работоспособности человека по реакциям на стандартные нагрузки.	
	Самостоятельная работа. Составить сравнительную таблицу физиологических показателей физических качеств. Подготовить сообщения по темам: «Особенности проявления двигательных навыков в различных видах спорта», «Допинги. Биохимический контроль в спорте», «Двигательные автоматизмы», «Физиологические особенности формирования движений у детей».	2
Тема 8. Физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления	Понятие «физическая нагрузка». Биохимические закономерности формирования физических нагрузок. Принципы и методы тестирования работоспособности, развития двигательных качеств, динамики вегетативных функций в связи с физкультурно-спортивными нагрузками. Предстартовые состояния и его разновидности. Изменение физиологических функций. Управление предстартовыми реакциями. Физиологическая характеристика разминки. Следовые изменения работоспособности после разминки. Изменения физиологических функций в процессе вработывания. Истинное и ложное состояния устойчивой работоспособности по потреблению кислорода. Физиологическая характеристика «мёртвой точки» и «второго дыхания», Утомление и причины его возникновения при разных видах мышечной деятельности. Компенсированное и некомпенсированное утомление. Восстановительные процессы после мышечной деятельности. Физиологическое обоснование применения средств восстановления.	4
	Лабораторная работа. Составление восстановительных комплексов на примере своего вида спорта и в соответствии с тренировочным периодом.	

	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовить сообщение по теме «Биохимические процессы при физических нагрузках разной направленности и мощности работы и особенности восстановительного периода при них».</p> <p>Составить сравнительную таблицу по теме «Особенности утомления при разных видах мышечной деятельности».</p>	2
Тема 9. Физиологические особенности детей, подростков и молодежи.	<p>Понятие «физическое развитие», его характеристики в разные периоды онтогенеза. Гетерохронность развития отдельных физиологических систем, сенситивные периоды. Возрастные особенности биохимического состояния организма. Особенности координации движений у детей и подростков. Развитие двигательных качеств: быстроты, силы, выносливости. Физиологические основы тренировки юных спортсменов. Возрастные особенности биохимического состояния организма.</p>	4
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Составление сравнительной таблицы «Возрастные изменения биохимических показателей спортсменов разных видов спорта».</p> <p>Подготовить сообщение по темам «Двигательная активность и её влияние на морфофункциональное развитие, работоспособность и состояние здоровья детей и подростков», «Влияние наследственности и окружающей среды на рост и развитие организма», «Значение двигательной активности для роста и развития. Гипокинезия. Гипердинамия».</p>	2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете анатомии, физиологии и гигиены человека (303А), а также в учебном кабинете биохимии (407А).

Оборудование учебного кабинета: парты (посадочные места по количеству занимающихся); рабочее место преподавателя; доска ученическая; шкафы; вытяжной шкаф, химическая посуда и химические реактивы.

Учебно-наглядные пособия: таблицы, плакаты, схемы, муляжи, планшеты, скелет человека, объемные модели органов человека, раздаточный материал (карточки), секундомер, тонометры, фонендоскопы, спирометр, динамометр кистевой, наборы химической посуды и реактивов.

Технические средства обучения (для лекционных занятий): видеопроектор, компьютер.

4.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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.

4.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Биохимия : методические указания / составитель Л. П. Гниломедова. — Самара : СамГАУ, 2021. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179596> (дата обращения: 20.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Биохимия : учебное пособие / составители М. В. Емельянова [и др.]. — Архангельск : САФУ, 2021. — 117 с. — ISBN 978-5-261-01556-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226985> (дата обращения: 20.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ильючик, И. А. Биохимия. Введение: структурная биохимия : учебно-методическое пособие / И. А. Ильючик, М. П. Федоренко, В. Н. Никандров. — Пинск : ПолесГУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-985-516-630-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427400> (дата обращения: 20.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Нечаева, Е. А. Биохимия : учебное пособие / Е. А. Нечаева, Т. П. Мицуля. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-89764-790-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126629> (дата обращения: 20.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2.2. Дополнительные источники

5. Михайлов С.С. Спортивная биохимия: учебник для вузов и колледжей физической культуры/ С. С. Михайлов. – 7-е изд., стер. – М.: Советский спорт, 2013 Рек. УМО // <http://e.lanbook.com/view/book/51919> (ЭБС Лань)

6. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник для вузов/ - Изд. 4-е, испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2012 Рек. УМО // <http://e.lanbook.com/view/book/4114> (ЭБС Лань)

7. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека: учебное пособие для вузов физической культуры/ под общ. ред. А. С. Солодкова. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Советский спорт, 2011 Допущено // <http://e.lanbook.com/view/book/4115> (ЭБСЛань)

8. Бальсевич В.К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / Бальсевич В. К. – М.: Советский спорт, 2009 // <http://e.lanbook.com/view/book/10833> (ЭБС Лань)

9. Биологическая химия: учебное пособие для вузов по специальности «Биология» Под ред. Ю.Б. Филипповича, М.: Академия, 2008.

10. Биохимические основы жизнедеятельности человека / Ред. Б.Ю. Филиппович М. Академия, 2005.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>уметь:</i> 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;</p> <p><i>знать:</i> физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека; понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека; регулирующие функции нервной и эндокринной</p>	<p>выполнение и защита практических работ по теме «Физиологические показатели организма человека»; выполнение и защита практических работ по теме «Функциональное состояние человека и его работоспособность»; защита проектов-презентаций по теме «Влияние внешней среды на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте»; тестирование по теме «Организм и его функциональная организация»; презентация собранного материала по теме «Физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека»; анализ понятий: метаболизм, гомеостаз, физиологическая адаптация человека; оформление понятийного словаря; проверка таблиц, рисунков-схем нервной и эндокринной систем; анализ выполнения тестовых</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся Оценка ответов в устной/письменной форме; Экзамен</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня</p>

<p>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; физиологические основы тренировки силы, быстроты, выносливости; физиологические основы спортивного отбора и ориентации; 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>заданий; анализ сочинения по теме «Роль ЦНС в регуляции движений»; тестирование по теме «Физиология детей, подростков и молодежи»; составление тезисов ответа по темам «Физические нагрузки и функциональные возможности организма», «Принципы спортивной тренировки»; решение ситуационных задач; презентация собранного материала по темам: «Физиологические закономерности двигательной активности», «Средства восстановления»; устный опрос; индивидуальный устный опрос по теме «Энергетическое обеспечение мышечной деятельности (пути ресинтеза АТФ)»; тестирование по теме «Физиологические основы тренировки силы, быстроты, выносливости»; подготовка комплекса физических упражнений для совершенствования основных качеств спортсмена; индивидуальный письменный опрос; компьютерное тестирование по теме «Биохимические основы развития физических качеств»; анализ доклада по теме «Биохимические основы питания в отдельных видах спорта», подготовка презентаций по теме; индивидуальный устный опрос по теме «Закономерности обмена веществ при занятиях физической культурой»; устный опрос по теме: «Возрастные особенности</p>	<p>самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; Оценка ответов в устной/письменной форме; Экзамен</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	биохимического состояния организма»; индивидуальный устный по теме «Физиологические показатели организма человека».	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

компетенции	Вопросы для проверки
ОК-1	1. Какие форменные элементы крови участвуют в свертывании крови: а) эритроциты; б) тромбоциты; в) лейкоциты. 2. Секрет поджелудочной железы, регулирующий углеводный обмен - инсулин
ОК-2	1. Самые мелкие сосуды, толщина стенок которых очень часто равна толщине одной клетки, называются: а) артериями; б) венами; в) капиллярами. 2. Биологически активные вещества, которые в организме регулируют деятельность органов – ...(гормоны)
ОК-3	1. Рефлексом называют: а) ответную реакцию организма на раздражение из внешней или внутренней среды при участии центральной нервной системы; б) нервный процесс, проявляющийся в исчезновении возбуждения; в) процесс совместного участия нейронов в регуляции какой-либо функции. 2. При недостатке витамина С наблюдаются кровоизлияния в коже, кровоточивость десен и другие признаки, характерные для болезни – ...(цинги)
ОК-4	1. Недостаточное поступление витаминов в организм – это: а) гипервитаминоз; б) авитаминоз; в) гиповитаминоз. 2. Место расположения рецепторов тактильной сенсорной системы (кожа)
ОК-5	1. Расщепление углеводов начинается: а) в ротовой полости; б) в желудке; в) в двенадцатиперстной кишке. 2. Артериальная кровь насыщена -.... (кислородом)
ОК-6	1. В организме человека белки расщепляются на: а) аминокислоты;

	<p>б) глюкозу; в) жирные кислоты.</p> <p>2. Биологически активные вещества, которые в организме регулируют деятельность органов – ...(гормоны)</p>
ОК-7	<p>1. Физиологическим изгибом позвоночника не является: а) сколиоз; б) лордоз; в) кифоз.</p> <p>2. Самые мелкие сосуды, толщина стенок которых очень часто равна толщине одной клетки, называются - ...(капиллярами)</p>
ОК-8	<p>1. Запястье-это: а) часть черепа; б) часть кисти; в) часть стопы.</p> <p>2. Секрет поджелудочной железы, регулирующий углеводный обмен - инсулин</p>
ОК-9	<p>1. Свойства мышечной ткани а) возбудимость и проводимость; б) сократимость; в) проводимость.</p> <p>2. Головной и спинной мозг относятся к: а) центральной нервной системе; б) периферической нервной системе; в) вегетативной нервной системе.</p>
ОК-10	<p>1. Сердце человека состоит из: а) 4 отделов: 2 желудочков и 2 предсердий; б) 3 отделов: 2 желудочков и 1 предсердия; в) 2 отделов: 1 желудочка и 1 предсердия.</p> <p>2. Артериальная кровь насыщена - (кислородом)</p>
ОК-12	<p>1. Какие форменные элементы крови обладают фагоцитозом: а) лейкоциты; б) тромбоциты; в) эритроциты.</p> <p>2. Соляная кислота входит в состав: а) поджелудочного сока; б) желудочного сока; в) слюны.</p>
ПК-1.1	<p>1. Артериальная кровь насыщена. а) азотом б) углекислым газом в) кислородом</p> <p>2. Место расположения рецепторов тактильной сенсорной системы (кожа)</p>
ПК-1.2	<p>1. Как называется стойкое повышение систолического (выше 140 мм рт. ст.) и диастолического давления: а) гипотония; б) гипертония;</p>

	<p>в) атония.</p> <p>2. Биологически активные вещества, которые в организме регулируют деятельность органов – ...(гормоны)</p>
ПК-1.3	<p>1. Сосуды, несущие кровь к сердцу, называются:</p> <p>а) артерии; б) вены; в) капилляры.</p> <p>2. Наиболее крупная часть заднего мозга, обеспечивающая главным образом координацию движения мышц, удержание тела в равновесии, выполнение движений (в том числе спортивных), называется - ... мозжечок.</p>
ПК-1.4	<p>1. Недостаточное поступление витаминов в организм – это:</p> <p>а) гипервитаминоз; б) авитаминоз; в) гиповитаминоз.</p> <p>2. Артериальная кровь насыщена -.... (кислородом)</p>
ПК-2.1	<p>1. Слюнные железы принимают участие в расщеплении:</p> <p>а) белков; б) жиров; в) углеводов.</p> <p>2. Место расположения рецепторов тактильной сенсорной системы (кожа).</p>
ПК-2.2	<p>1. Самыми энергоемкими питательными веществами являются:</p> <p>а) жиры; б) белки; в) углеводы.</p> <p>2. Недостаток кислорода - ...(гипоксия)</p>
ПК-2.5	<p>1. Расщепление углеводов начинается:</p> <p>а) в ротовой полости; б) в желудке; в) в двенадцатиперстной кишке.</p> <p>2. Секрет поджелудочной железы, регулирующий углеводный обмен - инсулин</p>
ПК 2.4	<p>1. Гипогликемия - это...</p> <p>а) недостаток сахара в крови; б) избыток сахара в крови; в) понижение уровня гемоглобина в крови.</p> <p>2. Биологически активные вещества, которые в организме регулируют деятельность органов – ...(гормоны)</p>
ПК-3.2	<p>1. Физиологическим изгибом позвоночника не является:</p> <p>а) сколиоз; б) лордоз; в) кифоз.</p> <p>2. Самые мелкие сосуды, толщина стенок которых очень часто равна толщине одной клетки, называются - ...(капиллярами)</p>
ПК-3.3	<p>61. Какие форменные элементы крови участвуют в свертывании крови:</p> <p>а) эритроциты; б) тромбоциты;</p>

	<p>в) лейкоциты.</p> <p>2. Секрет поджелудочной железы, регулирующий углеводный обмен - инсулин</p>
ПК-3.4	<p>1. Что обозначается термином «гипокинезия»?</p> <p>а) мышечная активность;</p> <p>б) недостаточная мышечная активность;</p> <p>в) покой мышечной активности.</p> <p>2. Способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий называется...</p> <p>а) силой;</p> <p>б) быстротой;</p> <p>в) выносливостью.</p>